

Gestion d'Énergie

Analyseur modulaire intelligent du réseau

Type WM40 96

CARLO GAVAZZI



avant de l'instrument (ANSI type 2)

- Jusqu'à 1 port RS232 et RS485 (sur demande)
 - Protocole: MODBUS-RTU
 - Port MODBUS TCP/IP Ethernet (sur demande)
 - BACNet-IP sur port Ethernet (sur demande)
 - BACnet MS/TP sur port RS485, homologué BTL (sur demande)
 - Port Profibus DP V0, approuvé par PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.
 - Jusqu'à 6 entrées logiques pour sélection de tarif, synch "dmd", gaz/eau (chaude-froide) et compteur de chauffage à distance (sur demande)
 - Jusqu'à 8 sorties statiques (contrôle à distance, sorties à impulsions et sortie alarme) (sur demande)
 - Jusqu'à 6 sorties relais (contrôle à distance, sorties à impulsions et sortie alarme) (sur demande)
 - Jusqu'à 16 alarmes virtuelles configurables librement, avec possibilité d'utiliser les opérateurs logiques OR/AND, avec jusqu'à 4 sorties relais ou jusqu'à 6 sorties statiques (sur demande)
 - Jusqu'à 4 sorties analogiques (+20mA, +10VCC) (sur demande)
- Classe 0,5S (kWh) selon EN62053-22
 - Classe 2 (kvarh) selon EN62053-23
 - Précision $\pm 0,2\%$ RDG (courant/tension)
 - Relevé des variables instantanées: 4x4 DGT
 - Relevé des énergies: 9+1 DGT
 - Variables de réseau: VLL, VLN, A, VA, W, var, PF, Hz, séquence de phase, asymétrie et perte de séquence.
 - Variables de phases simples: VLL, VLN, AL, An (calculées or réelles selon l'option), VA, W, var, PF
 - Variables du système et courant monophasé avec calcul moyenne, max et min.
 - Mesure de courant neutre (sur demande)
 - Analyse harmonique (FFT - Form Fourier Transform - Transformée de Fourier): jusqu'à la 32^{ème} harmonique (courant et tension) détection des sources d'harmoniques (importé/exporté, uniquement via port série).
 - Mesures des énergies (importé/exporté): kWh et kvarh totales et partielles ou basé sur 4 tarifs différents (sur demande)
 - Mesures d'énergie selon ANSI C12.20 CA 0.5, ANSI C12.1
 - Mesures du chauffage à distance kWh, eau chaude, eau froide, gaz (sur demande)
 - Compteur heures fonctionnement (8+2 DGT)
 - Fonction horloge temps réel
 - Enregistrement de données, jusqu'à 10.000 événements: alarme, mini, maxi, état des entrées logiques, état des sorties logiques, réinitialisations, changement de programmation (sur demande)
 - Procédure de programmation et affichage adaptés à l'application (Fonction Easyprog)
 - Alimentation électrique multi-tensions: 24-48 VCC/CA, 100-240 VCC/CA
 - Dimensions de la face avant: 96x96 mm
 - Indice de protection (avant): IP65, NEMA4X, NEMA12
 - Port de communication de type optique sur la face

Description du Produit

Analyseur de puissance intelligent triphasé avec réseau de configuration avancé intégré et afficheur à cristaux liquide pour les données. Particulièrement recommandé pour la mesure des variables électriques principales. WM40 est basé sur un boîtier modulaire pour montage en tableau avec indice de protection (avant) IP65. De plus, le compteur peut être fourni avec des sorties logiques utilisables à la fois pour des impulsions proportionnelles à l'énergie totale, partielle et tarifaire active et réactive en

cours de mesure, ou pour les sorties d'alarme. L'instrument est doté de port de communication optique, les ports de communication RS485/RS232, Ethernet, BACnet-IP, BACnet MS/TP ou Profibus DP V0, les sorties d'impulsion et d'alarme et 6 sorties logiques ou sorties analogiques (20mA et/ou 10V) sur demande. La programmation des paramètres et la lecture des données peuvent être facilement effectuées au moyen d'un UCS (Universal Configuration Software, Logiciel de Configuration Universel).

Référence

WM40-96 AV5 3 H R4 CT S1 XX

Modèle	_____
Gamme de mesure	_____
Réseau	_____
Alimentation	_____
Entrées/Sorties A	_____
Entrées/Sorties B	_____
Communication et enregistrement de données	_____
Option	_____

Tableau de Sélection

Gamme de mesure	Réseau	Alimentation	A Entrées/Sorties
AV4: 3x220(380)...3x400(690)V 1(2)A V _{LN} : 220V à 400V _{LN} V _{LL} : 380V à 690V _{LL}	3: charge équilibrée et déséquilibrée; 3 phases, 4-câbles; 3 phases, 3-câbles; 2 phases, 3-câbles; 1 phase, 2-câbles	H: 100-240 +/-10% (90 à 255) VCC/CA (50/60 Hz)	XX: aucune R2: Double sortie relais O2: Double sortie statique A2: Sortie CC double canal 20mA V2: Sortie CC double canal 10V R4: Six entrées logiques avancées + quatre sorties de relais de canal + gestion logique OR/AND d'alarme O6: Six entrées numériques logiques avancées + six sorties statiques de canal + gestion logique OR/AND d'alarme
AV5: 3x220(380)...3x400(690)V 5(6)A V _{LN} : 220V à 400V _{LN} V _{LL} : 380V à 690V _{LL}		L: 24-48 +/-15% (20 à 55) VCC/CA (50/60 Hz)	
AV6: 3x57.7(100)...3x133(230)V 5(6)A V _{LN} : 57.7V à 133V _{LN} V _{LL} : 100V à 230V _{LL}			
AV7: 3x57.7(100)...3x133(230)V 1(2)A V _{LN} : 57.7V à 133V _{LN} V _{LL} : 100V à 230V _{LL}			
B Entrées/Sorties	Communication et enregis.	Options	
XX: aucune A2: Sortie CC double canal 20mA V2: Sortie CC double canal 10V TP: Une entrée de température et du signal de processus CT: Une entrée de mesure de courant neutre + Une entrée de température et du signal de processus	XX: aucune S1: Port RS485/RS232 S3: Port RS485/RS232 avec enregistrement de données E2: Port Ethernet / Internet E3: Port Ethernet / Internet avec enregistrement de données B1: BACnet (IP) sur Ethernet B2: BACnet (IP) sur Ethernet avec enregistrement de données B3: BACnet (MS/TP) sur RS485 B4: BACnet (MS/TP) sur RS485 avec enregistrement de données P1: Port Profibus DP/V0 P2: Port Profibus DP/V0 avec enregistrement des données	XX: aucune	

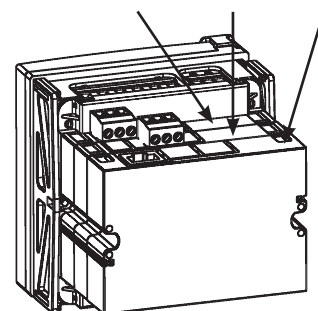
Position des modules et combinaison

Ref	Description	Caractéristiques principales	No. Pièce	Pos. A	Pos. B	Pos. C
1	WM40 base avec afficheur, alimentation, entrées de mesure, port de communication de type optique sur la face avant de l'instrument	• Entrées/réseau: AV5.3 • Alimentation: H	WM40 AV5 3 H			
2		• Entrées/réseau: AV6.3 • Alimentation: H	WM40 AV6 3 H			
3		• Entrées/réseau: AV4.3 • Alimentation: H	WM40 AV4 3 H			
4		• Entrées/réseau: AV7.3 • Alimentation: H	WM40 AV7 3 H			
5		• Entrées/réseau: AV5.3 • Alimentation: L	WM40 AV5 3 L			
6		• Entrées/réseau: AV6.3 • Alimentation: L	WM40 AV6 3 L			
7		• Entrées/réseau: AV4.3 • Alimentation: L	WM40 AV4 3 L			
8		• Entrées/réseau: AV7.3 • Alimentation: L	WM40 AV7 3 L			
9	Double sortie relais (SPST)	• 2 canaux • Alarm or/and pulse output	M O R2	X		
10	Double sortie statique (CA/CC Opto-Mos)	• 2 canaux • Alarm or/and pulse output	M O O2	X		
11	Double sortie analogique (+20mACC)	• 2 canaux	M O A2	X	X	
12	Double sortie analogique (+10VCC)	• 2 canaux	M O V2	X	X	
13	Port RS485 / RS232	• Max. 115,2 Kbps	M C 485 232			X
14	Port Ethernet TCP/IP	• RJ45 10/100 BaseT	M C ETH			X
15	Port BACNet-IP	• Basé sur Ethernet bus	M C BACP			X
16	Port BACnet MS/TP	• Sur port RS485	M C BAC MS			X
17	Port BACnet MS/TP	• Sur port RS485 • Enregistrement de données	M C BAC MS			X
18	Sorties logiques combinées et sorties relais (SPST)	• Canaux à 6 entrées • Canaux à 4 sorties • Gestion tarif complexe • Gestion opérateurs logiques OR/AND	M F I6 R4		X	
19	Sorties logiques combinées et statiques (Opto-Mos CA/CC)	• Canaux à 6 entrées • Canaux à 6 sorties • Gestion tarif complexe • Gestion opérateurs logiques OR/AND	M F I6 O6		X	
20	Module port RS485 / RS232 avec mémoire intégrée	• Max. 115,2 Kbps • Enregistrement de données	M C 485 232 M			X
21	Module port Ethernet mémoire intégrée	• RJ45 10/100 BaseT • Enregistrement de données	M C ETH M			X
22	Module port BACnet over IP avec mémoire intégrée	• Basé sur Ethernet bus • Enregistrement de données	M C BAC P M			X
23	Température + Mesures signal de processus (°C/°F)	• Entrée "Pt" • Entrée 20mA	M A T P		X	
24	Mesure de courant neutre + Température + Mesures signal de processus (°C/°F)	• Comme ci-dessus + entrée signal comme une entrée de courant commune (taux TC, etc.)	M A T P N		X	
25	Module Profibus	• Profibus DP V0 • Sur RS485	M C P B			X
26	Module Profibus avec mémoire intégrée	• Profibus DP V0 • Sur RS485 • Enregistrement des données	M C P B M			X

REMARQUE:

La position des modules doit respecter la séquence A-B-C. Des arrangements possibles sont M, M-A, M-B, M-C, M-A-B, M-A-C, M-B-C et M-A-B-C où "M" est le module de base (WM40-96).

Il est possible d'utiliser le WM40-96 sans aucun module supplémentaire comme un simple indicateur.



Caractéristiques d'entrée

Entrées nominales	Type de réseau: 1, 2 ou 3-phases Isolation galvanisée par TC incorporé	Courant de démarrage Courant de démarrage	AV5, AV6 5mA AV4, AV7 1mA
Type de courant		Erreurs additionnelles énergie	Selon EN62053-22, ANSI C12.20,
Plage de courant (par TC)	AV5 et AV6: 5(6)A AV4 et AV7: 1(2)A	Quantités influentes	selon EN62053-23, ANSI C12.1
Tension (direct ou par transformateur de tension)	AV4, AV5: 3x220(380)...3x400(690)V; AV6, AV7: 3x57.7(100)...3x133(230)V	Distorsion harmonique totale (THD)	±1% PE (PE: 100%) AV4: Imin: 5mARMS; Imax: 3A; Umin: 30VRMS; Umax: 679Vp AV5: Imin: 5mARMS; Imax: 15Ap; Umin: 30VRMS; Umax: 679Vp AV6: Imin: 5mARMS; Imax: 15Ap; Umin: 30VRMS; Umax: 204Vp AV7: Imin: 5mARMS; Imax: 3A; Umin: 30VRMS; Umax: 204Vp
Précision (Afficheur + RS485) (@23°C ±2°C, H.R. ≤60%)	0.01In=0.05A (AV5, AV6 - kWh, PF=1) 0.01In=0.01A (AV4, AV7 - kWh, PF=1) 0.05In=0.25A (AV5, AV6 - kWh, PF=1) 0.05In=0.05A (AV4, AV7 - kWh, PF=1)	Demande de distorsion (TDD)	±1% PE (PE: 100%) Imin: 5mA RMS; Imax: 15Ap
In: voir ci-dessous, Un: voir ci-dessous, Modèle AV4	In: 1A, Imax: 2A; Un: 220 à 400VLN (380 à 690VLL)	K-Facteur et Facteur K	±(0,5%RDG+1DGT)
Modèle AV5	In: 5A, Imax: 6A; Un: 220 à 400VLN (380 à 690VLL)	Dérive de température	≤200ppm/°C
Modèle AV6	In: 5A, Imax: 6A; Un: 57.7 à 133VLN (100 à 230VLL)	Taux d'échantillonnage	3200 échantillons/s @ 50Hz, 3840 échantillons/s @ 60Hz
Modèle AV7	In: 1A, Imax: 2A; Un: 57.7 à 133VLN (100 à 230VLL)	Mesures	Voir "Liste des variables à connecter:" Mesures TRMS de formes d'ondes déformées ; Au moyen d'un TC
Courant modèles AV4, AV5, AV6, AV7	De 0,01In à 0,05In: ±(0,5% RDG +2DGT) De 0,05In à Imax: ±(0,2% RDG +2DGT)	Méthode	
Tension phase-neutre	Dans l'intervalle Un: ±(0,2% RDG +1DGT)	Type de raccordement	
Tension phase-phase	Dans l'intervalle Un: ±(0,5% RDG +1DGT)	Facteur de crête	AV5, AV6: ≤3 (15A pic max) AV4, AV7: ≤3 (3A pic max)
Tolérance de tension	Un -20%, Un +15%	Surcharges de courant	Continu (AV5 et AV6) 6A, @ 50Hz/60Hz Continu (AV4 et AV7) 2A, @ 50Hz/60Hz Pour 500ms (AV5 et AV6) 120A, @ 50Hz/60Hz Pour 500ms (AV4 et AV7) 40A, @ 50Hz/60Hz
Fréquence	De 40 à 65 Hz ±(0,02% RDG + 1 DGT), De 65 à 340 Hz ±(0,05% RDG + 1 DGT). De 340 à 440 Hz ±(0,1% RDG + 1 DGT)	Surcharges de tension	Continu 1,2 Un Pour 500ms 2 Un
Puissance active et apparente	De 0,01In à 0,05In, PF 1: ±(1%RDG+1DGT) De 0,05In à Imax PF 0,5L, PF1, PF0,8C: ±(0,5%RDG+1DGT)	Impédance d'entrée	400VL-L (AV4 et AV5) > 1,6MΩ 208VL-L (AV6 et AV7) > 1,6MΩ 5(6)A (AV5 et AV6) < 0,2VA 1(2)A (AV4 et AV7) < 0,2VA
Facteur de puissance	±[0,001+0,5%(1,000 - "PF RDG")]	Fréquence	40 à 440 Hz
Puissance réactive	De 0,02In à 0,05In, senφ 1: ±(1,5%RDG+1DGT) De 0,05In à Imax, senφ 1: ±(1%RDG+1DGT) De 0,05In à 0,1In, senφ 0,5L/C: ±(1,5%RDG+1DGT) De 0,1In à Imax, senφ 0,5L/C: ±(1%RDG+1DGT)		
Energie active	Classe 0,5S selon EN62053-22, ANSI C12.20		
Energie réactive	Classe 2 selon EN62053-23, ANSI C12.1.		

Caractéristiques de sortie

Sortie relais (M O R2) Sorties physiques	2 (max. 1 module par instrument)	Impulsion Signal de retransmission	on-time: "0 s".
Objectif	Pour sortie d'alarme ou sortie à impulsions	Type d'impulsion	Total: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh. Partiel: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh. Programmable de 0,001 à 10,00 kWh/kvarh par impulsion. Les variables mentionnées ci-dessus peuvent être connectées à n'importe quelle sortie.
Type	Relais, type SPST CA 1-5A @ 250VCA; CA 15-1A @ 250VAC	Durée d'impulsion	30ms(ON), ≥30ms (OFF), selon EN62053-31
Configuration	Au moyen du clavier frontal ou d'un logiciel UCS	Contrôle à distance	L'activation des sorties est gérée à travers le port série de communication voir le tableau "Isolation entre entrées et sorties"
Fonction	Les sorties peuvent aussi fonctionner en tant que sorties d'alarme, sorties d'impulsion, sorties de contrôle à distance, ou d'autres combinaisons.	Isolation	
Alarme	Alarme max, alarme min et à fenêtre (IN/OUT) relié aux alarmes virtuelles, d'autres détails voir Alarme virtuelles	Sorties analogiques 20mA (M O A2)	
Temps de réponse min.	≤200ms, filtre exclu. Point de réglage du délai on-time: "0 s".	Nombre de sorties	2 par module (max. 2 modules par instrument)
Impulsion Signal de retransmission	Total: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh. Partiel: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh.	Précision (@ 23°C ±2°C,) Intervalle Configuration	±0,2% PE 0 à 20mA Au moyen du clavier frontal ou d'un logiciel UCS
Type d'impulsion	Programmable de 0,001 à 10,00 kWh/kvarh par impulsion. Les variables mentionnées ci-dessus peuvent être connectées à n'importe quelle sortie.	Signal de retransmission	La sortie du signal peut être connectée à n'importe quelle variable disponible dans le tableau "Liste des variables à connecter:"
Durée d'impulsion	30ms (ON), ≥30ms (OFF), selon EN62053-31	Facteur d'échelle	Programmable dans toute la plage de retransmission.
Contrôle à distance	L'activation des sorties est gérée à travers le port série de communication (voir le tableau "Isolation entre entrées et sorties")	Temps de réponse Ondulation	≤400 ms typique (filtre exclu) ≤1% (selon IEC 60688, EN 60688)
Isolation		Dérive de température totale Charge Isolation	≤500 ppm/°C ≤600Ω (voir le tableau "Isolation entre entrées et sorties")
Sortie statique (M O O2) Sorties physiques	type Opto-Mos 2 (max. 1 module par instrument)	Sorties analogiques 10VCC (M O V2)	
Objectif	Pour sortie d'alarme ou sortie à impulsions	Nombre de sorties	2 par module (max. 2 modules par instrument)
Signal	V _{ON} : 2,5VCA/CC/max.100mA V _{OFF} : 42VCC max.	Précision (@ 25°C ±5°C, H.R. ≤60%) Intervalle Configuration	±0,2% PE 0 à 10 VDC au moyen de clavier avant
Configuration	Au moyen du clavier frontal ou d'un logiciel UCS	Signal de retransmission	La sortie du signal peut être connectée à n'importe quelle variable disponible dans le tableau "Liste des variables à connecter:"
Fonction	Les sorties peuvent aussi fonctionner en tant que sorties d'alarme, sorties d'impulsion, sorties de contrôle à distance, ou d'autres combinaisons.	Facteur d'échelle	Programmable dans toute la plage de retransmission.
Alarme	Alarme max, alarme min relié aux alarmes virtuelles, d'autres détails voir Alarme virtuelles	Temps de réponse	≤400 ms typique (filtre exclu)
Temps de réponse min.	≤200ms, filtre exclu. Point de réglage du délai	Ripple (ondulation)	≤1% (selon IEC 60688, EN 60688)
		Dérive de température totale Charge	≤350 ppm/°C ≥10kΩ

Caractéristiques de sortie (cont.)

Isolation	voir le tableau "Isolation entre entrées et sorties"		verrouillage, la modification des paramètres de programmation et la commande de remise à zero au moyen de la communication série ne sont autorisées. Dans ce cas, seule la lecture des données est permise.
RS485 serial port (M C 485 232 sur demande)			voir le tableau "Isolation entre entrées et sorties"
Type	Circuit multipoints, bidirectionnel (variables statiques et dynamiques)		
Connexions	2 câbles, Distance max 1000m, Raccordement directement sur le module	Isolation	
Adresses	247, à sélectionner au moyen du clavier avant MODBUS/JBUS (RTU)	Module avec mémoire d'enregistrement de données et d'enregistrement des événements (M C 485 232 M)	
Protocole		Enregistrement d'événements	
Données (bidirectionnelles)		Type de données	Alarme, mini., maxi., état des entrées logiques, état des sorties logiques du point de vue du contrôle à distance, réinitialisations.
Dynamiques (lecture seule)	Variables de phase et réseau: voir le tableau "Liste des variables..."	Format de enregistrement	Référence date (dd:MM:aa) et heure (hh:mm:ss). Jusqu'à 10,000
Statique (écriture et lecture)	Tous les paramètres de configuration.	Nombre d'événements	FIFO
Format de données	1 bit de départ, 8 bits de données, pas de parité, parité paire, parité impaire, 1 bit de stop	Système de gestion des données	Toutes les variables mesurée peut être stockées dans la mémoire.
Baud-rate	à sélectionner: 9,6k, 19,2k, 38,4k, 115,2k bit/s	Enregistrement des données	Référence date (dd:MM:aa) et heure (hh:mm:ss). Jusqu'à 19 différents types de variables peuvent être stockées. de 1 à 60 min.
Capacité entrée driver	1/5 unités en charge Maximum 160 émetteurs/récepteurs sur le même bus.	Type de données	FIFO
Note	A l'aide de l'interrupteur rotatif (sur le dos de l'unité de base) en position de verrouillage, la modification des paramètres de programmation et la commande remise à zero au moyen de la communication série ne sont autorisées. Dans ce cas, seule la lecture des données est permise.	Format de enregistrement	Clignotement données
Isolation	voir le tableau "Isolation entre entrées et sorties"	Nombre de variables	
Port RS232 (sur demande)		Intervalles	
Type	bidirectionnel (variables statiques et dynamiques)	Système de gestion des données	
Connexions	3 câbles, Distance max 15m MODBUS RTU /JBUS	Type de mémoire	
Protocole		Port Ethernet/Internet (M C ETH sur demande)	
Données (bidirectionnelles)	Variables de phase et réseau: voir le tableau "Liste des variables..."	Protocole	Modbus TCP/IP
Dynamiques (lecture seule)	Tous les paramètres de configuration.	Configuration IP	IP statique / Netmask / Portail implicite
Statique (écriture et lecture)	Tous les paramètres de configuration.	Port	à sélectionner (implicite 502)
Format de données	1 bit de départ, 8 bits de données, pas de parité, parité paire, parité impaire, 1 bit de stop	Connexions client	Max. 5 simultanément
Baud-rate	à sélectionner: 9,6k, 19,2k, 38,4k, 115,2k bit/s	Connexions	RJ45 10/100 BaseTX
Note	A l'aide de l'interrupteur rotatif (sur le dos de l'unité de base) en position de verrouillage, la modification des paramètres de programmation et la commande de remise à zero au moyen de la communication série ne sont autorisées. Dans ce cas, seule	Données (bidirectionnelles)	Distance max 100m
		Dynamiques (lecture seule)	Variables de phase et réseau: voir le tableau "Liste des variables..."
		Statique (écriture et lecture)	Tous les paramètres de configuration.
		Note	A l'aide de l'interrupteur rotatif (sur le dos de l'unité de base) en position de verrouillage, la modification des paramètres de programmation et la commande de remise à zero au moyen de la communication série ne sont autorisées. Dans ce cas, seule

Caractéristiques de sortie (cont.)

Isolation	la lecture des données est permise. voir le tableau "Isolation entre entrées et sorties"	Connexions	RJ45 10/100 BaseTX Distance max.100m
Module avec enregistrement de données et mémoire d'enregistrement des événements (M C ETH M) Enregistrement d'événements Type de données	Alarme, mini., maxi., état des entrées logiques, état des sorties logiques du point de vue du contrôle à distance, réinitialisations. Référence date (dd:MM:aa) et heure (hh:mm:ss). Jusqu'à 10,000	Données Dynamiques (lecture seule)	Variables de phase et réseau (BACnet-IP and Modbus): voir le tableau "Liste des variables... "
Format de enregistrement	Référence date (dd:MM:aa) et heure (hh:mm:ss). Jusqu'à 10,000	Statique (seul.écriture et lecture)	Tous les paramètres de configuration. (seul. Modbus). A l'aide de l'interrupteur rotatif (sur le dos de l'unité de base) en position de verrouillage, la modification des paramètres de programmation et la commande de réinitialisation au moyen de la communication série ne sont plus autorisées. Dans ce cas, seule la lecture des données est permise.
Nombre d'événements Système de gestion des données	FIFO	Note	A l'aide de l'interrupteur rotatif (sur le dos de l'unité de base) en position de verrouillage, la modification des paramètres de programmation et la commande de réinitialisation au moyen de la communication série ne sont plus autorisées. Dans ce cas, seule la lecture des données est permise.
Enregistrement de données Type de données	Référence date (dd:MM:aa) et heure (hh:mm:ss). Jusqu'à 19 différents types de variables peuvent être stockées.	Isolation	voir le tableau "Isolation entre entrées et sorties"
Nombre de variables	de 1 à 60 min.	Module avec enregistrement de données et mémoire d'enregistrement des événements (M C BAC IP M) Enregistrement d'événements Type de données	Alarme, mini., maxi., état des entrées logiques, état des sorties logiques du point de vue du contrôle à distance, réinitialisations. Référence date (dd:MM:aa) et heure (hh:mm:ss). Jusqu'à 10,000
Intervalles Système de gestion des données Type de mémoire	FIFO Clignotement données	Format de enregistrement	Référence date (dd:MM:aa) et heure (hh:mm:ss).
BACnet-IP (sur demande) Protocole	BACnet-IP (pour la lecture de mesure et pour écrire la description de l'objet) et Modbus TCP/IP (pour la lecture de mesure et pour paramètre de programmation)	Nombre de événements Système de gestion des données	Jusqu'à 10,000
BACnet-IP Configuration IP	IP statique / Netmask / Portail implicite	Enregistrement de données Type de données	FIFO
Port Device Object Instance	Fixe: BAC0h 0 à 9999 sélectionnable par clavier avant 0 à 2 ²² -2 = 4.194.302, sélectionnable par logiciels de programmation ou par BACNet	Nombre de variables	Référence date (dd:MM:aa) et heure (hh:mm:ss). Jusqu'à 19 différents types de variables peuvent être stockées. de 1 à 60 min.
Services supportés	"I have", "I am", "Who has", "Who is", "Read (multiple) Property"	Intervalles Système de gestion des données Type de mémoire	FIFO Clignotement données
Objets supportés	Type 2 (valeur analogique incluant la fonction de covariance) Type 5 (valeur binaire pour la retransmission jusqu'à un maximum de 16 alarmes virtuelles), Type 8 (instrument).	BACnet MS/TP (sur demande) Ports disponibles Port RS485 Type	2: RS485 et Ethernet
Configuration IP	IP statique / Netmask / Portail implicite	Connexions	Circuit multipoints, unidirectionnel (variables dynamiques 2 câbles, Distance max 1000m, Raccordement directement sur le module
Modbus TCP/IP	Voir "Port Ethernet/Internet" au-dessus	Device Object Instance	0 à 9999 sélectionnable par clavier avant 0 à 2 ²² -2 = 4.194.302, sélectionnable par logiciels de programmation ou par
Connexions client	seul. Modbus: Max. 5 simultanément		



Caractéristiques de sortie (cont.)

Protocole	BACNet BACnet MS/TP (pour la lecture de mesure et pour l'écriture des descriptions de l'objet)	Type de données	Référence date (dd:MM:aa) et heure (hh:mm:ss). Jusqu'à 19 différents types de variables peuvent être stockées. de 1 à 60 min.
Services supportés	"I have", "I am", "Who has", "Who is", "Read (multiple Property)"	Nombre de variables	
Objets supportés	Type 2 (valeur analogique incluant la propriété COV), Type 5 (valeur binaire) jusqu'à la retransmission de 16 alarmes virtuelles maximum), Type 8 (dispositif).	Intervalles	FIFO
Données (unidirectionnel)		Système de gestion des données	Clignotement données
Dynamiques	Variables de phase et réseau: voir le tableau "Liste des variables..."	Type de mémoire	A l'aide de l'interrupteur rotatif (sur le dos de l'unité de base) en position de verrouillage, la modification des paramètres de programmation et la commande de réinitialisation au moyen de la communication série ne sont autorisées. Dans ce cas, seule la lecture des données est permise.
Statique	Non disponible	Note	voir le tableau "Isolation entre entrées et sorties"
Format de données	1 bit de départ, 8 bits de données, pas de parité, 1 bit de stop	Isolation	BTL
Baud-rate	à sélectionner: 9.6k, 19.2k, 38.4k ou 76,8 kbit/s	Approbation	
Capacité entrée driver	1/5 unités en charge Maximum 160 émetteurs/ récepteurs sur le même bus.	Profibus (MCPB)	
Adresses MAC	à sélectionner: 0 à 127	Ports disponibles	2: USB et Profibus DP V0
Port Ethernet		USB	
Protocole	Modbus TCP/IP (pour paramètre de programmation)	But	Configuration des paramètres programmables
Configuration IP	IP statique / Netmask / Portail implicite	Connecteur	USB micro B
Port Modbus	à sélectionner (implicite 502)	Protocole	Modbus RTU
Connexions client	seul. Modbus: Max. 5 simultanément	Format de données	1 bit de départ, 8 bits de données, pas de parité, 1 bit d'arrêt
Connexions	RJ45 10/100 BaseTX Distance max. 100m	Débit en Baud (baud-rate)	réglage de plage automatique selon le maître (max 115200 bps)
Données		Adresse	1
Dynamiques (lecture seule)	Variables de phase et réseau: voir le tableau "Liste des variables..."	Profibus	
Statique (écriture et lecture)	Tous les paramètres de configuration. (seul. Modbus).	But	Lecture de données (12 profils programmables et sélectionnables en temps réel) ; contrôle de sortie à distance ; contrôle de tarif à distance ; sortie jusqu'à 4 octets, entrée jusqu'à 62 mots
Module BAC-Net MS/TP avec enregistrement de données et mémoire d'enregistrement des événements		Modules Sélectionnable :	totalisateurs : FLOAT ou INT32 ; variables électriques : FLOAT ou INT16 ; variables : d'état : UINT16
Enregistrement d'événements		Format de données (profils)	RS485 DB9
Type de données	Alarme, mini., maxi., état des entrées logiques, état des sorties logiques du point de vue du contrôle à distance, réinitialisations.	Connecteur	Profibus DP V0 esclave
Format de enregistrement	Référence date (dd:MM:aa) et heure (hh:mm:ss). Jusqu'à 10,000	Protocole	9.6 k à 12 Mbps (9.6, 19.2, 45.45, 93.75, 187.5, ou 500 Kbps; 1.5, 3, 6, ou 12 Mbps)
Nombre de événements		Débit en Baud (baud-rate)	
Système de gestion des données	FIFO	Adresse	2 -125 (par défaut: 126)
Enregistrement de données			

Caractéristiques de sortie (cont.)

Note	Avec l'interrupteur rotatif (sur le dos de l'unité de base) en position de verrouillage, la modification des paramètres de programmation et la commande de réinitialisation au moyen de la communication série ne sont plus autorisées. Dans ce cas, seule la lecture de données est permise.	Modalités d'alarme standard	contrôle à distance, ou d'autres combinaisons. Alarme max, alarme min et fenêtre alarme. Il existe aussi la possibilité de contrôler à distance la commande des sorties: l'activation des sorties est gérée au travers du port de communication série (dans ce cas, les alarmes locales sont désactivées).
Isolation	Voir tableau "Isolation entre entrées et sorties"	Mode de fonctionnement des alarmes	Fonctions " OR " ou " AND " ou " OR+AND " (voir la page " Paramètres et logique d'alarme "). Programmable librement jusqu'à 16 alarmes.
Avec impression de données et mémoire d'enregistrement événement (MCPBM)		Variables contrôlées	Les alarmes peuvent être connectées à n'importe quelles variables disponibles dans le tableau " Liste des variables pouvant être affectées à "
Impression événement		Réglage du point de consigne	0 à 100% de l'échelle de l'afficheur
Type de données	Alarme, min, max, numérique statut d'entrée, sortie numérique statut en tant que contrôle à distance, Réinitialisations.	Hystérésis	0 à pleine échelle
Format d'Impression	Référence date (dd:MM:aa) et heure (hh:mm:ss).	Temporisation	0 à 255s
Nombre d'événements	Jusqu'à 10 000	Etat sortie	Sélectionnable; normalement désactivé et normalement activé
Type Gestion Donnée	FIFO	Temps de réponse minimum	≤200ms, filtres exclus, Point de consigne sur temporisation activé: "0 s"
Impression des données	Toute variable mesurée peut être stockée dans la mémoire.	Entrées logiques	
Type de données	Référence date (dd:MM:aa) et heure (hh:mm:ss).	Nombre d'entrées	6 (exemptes de tension)
Format d'Impression	Jusqu'à 19 différents types de variables peuvent être stockées.	Fonction	Lecture de l'état des contacts. Synchronisation des mesure "dmd" et synchronisation horloge. Sélection tarif énergie. Compteurs d' eau et gaz. Compteur de déclenchement. Interfaçage avec compteurs d'énergie extérieurs (+kWh, +kvarh, -kWh, -kvarh).
Nombre de variables	De 1 minute jusqu'à 60 minutes.		20Hz max, cycle de marche 50%
Intervalle de temps	FIFO		
Type Gestion Donnée	Data flash	Fréquence d'entrée	
Type de mémoire	PROFIBUS	Réglage du poids de l'impulsion	De 0.1 à 999,9 m ³ ou kWh par impulsions
Approbation	Nutzerorganisation e.V.	Tens. ouverte de contact	≤3,3VCC
Sortie relais et entrée logique (M F I6 R4 sur demande)		Cour. fermée de contact	<1mACC
Sortie relais		Résistance de contact	≤300Ω, contact fermé, ≥50kΩ, contact ouvert
Sorties physiques	4 (max. 1 module par instrument)	Tensión de entrada	0 à 0,5 VCC LOW +2,4 à +25VCC HIGH
Objectif	Pour sortie d'alarme ou sortie à impulsions	Modes de fonctionnement	• compteurs d'énergie partielle et totale (kWh et kvarh) sans entrées logiques;
Type	Relais, type SPST		
Type	CA 1-5A @ 250VCA; CA 15-1A @ 250VAC		
Configuration	Uniquement au moyen du logiciel de programmation UCS. Dans ce dernier cas en utilisant n'importe quel port de communication série ou port de communication de type optique sur la face avant.		
Fonction	Les sorties peuvent aussi fonctionner en tant que sorties d'alarme, sorties d'impulsion, sorties de		

Caractéristiques de sortie (cont.)

<p>Isolation</p> <p>Sortie opto-mos et entrée logique (M F I6 O6 sur demande)</p> <p>Sortie statiques</p> <p>Sorties physiques</p> <p>Objectif</p> <p>Type de sorties</p> <p>Signal</p>	<ul style="list-style-type: none"> compteurs d'énergie partielle et totale (kWh et kvarh) gérés par périodes de temps (t1-t2-t3-t4), synchronisation dmd W (la synchronisation se fait à chaque changement de tarif) et GAZ (m³) ou EAU (chaudfroide m³) ou compteurs de chauffage à distance (kWh); compteurs d'énergie partielle et totale (kWh et kvarh) gérés <p>Caractéristiques de l'entrée logique par périodes de temps (t1-t2), synchronisation dmd W (la synchronisation se fait indépendamment de la sélection de tarif) et GAZ (m³) ou EAU (chaude-froide m³) ou compteurs de chauffage à distance (kWh);</p> <ul style="list-style-type: none"> compteurs d'énergie totale et GAZ ou EAU (chaude-froide) et compteurs de chauffage à distance (3 choix seulement). Remise à zero du alarme à distance. Compteur de déclenchement de la protection du système. Mesures directes pour l'analyse de qualité du courant (connexion LV ou MV/HV); Mesures indirectes énergie et tension au moyen de compteurs d'énergie extérieurs (connexion LV ou MV/HV); Mesures directes pour les variables instantanées (connexion LV) et mesures indirectes pour les variables d'énergie (LV ou MV/HV). <p>Au moyen de opto-mos, voir le tableau "Isolation entre entrées et sorties"</p> <p>6 (max. 1 module par instrument)</p> <p>Pour sortie d'alarme ou sortie à impulsions</p> <p>Opto-Mos</p> <p>V_{ON}: 2,5VCC/max.100mA</p> <p>V_{OFF}: 42VCC.</p>	<p>Fonction</p> <p>Signal de retransmission</p> <p>Type d'impulsion</p> <p>Durée d'impulsion</p> <p>Gestion tarif avancée</p> <p>No. de tarifs</p> <p>No. de énergies totales</p> <p>Format de données</p> <p>Entrées logiques</p> <p>Nombre d'entrées</p> <p>Fonction</p> <p>Fréquence d'entrée</p> <p>Réglage du poids de l'impulsion</p> <p>Tens. ouverte de contact</p> <p>Cour. fermée de contact</p> <p>Résistance de contact</p> <p>Tension d'entrée</p> <p>Modes de fonctionnement</p>	<p>Les sorties peuvent aussi fonctionner en tant que sorties d'alarme, sorties d'impulsion, sorties de contrôle à distance, ou d'autres combinaisons.</p> <p>Total: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh.</p> <p>Partiel: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh</p> <p>Tarif: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh.</p> <p>Programmable de 0,001 à 10,00 kWh/kvarh par impulsion. Les sorties peuvent être connectées à les compteurs d'énergie (kWh/kvarh)</p> <p>30ms (ON), ≥30ms (OFF), selon EN62053-31</p> <p>jusqu'à 6</p> <p>jusqu'à 4 (+kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh)</p> <p>9-DGT pour tarif partiel/total, mesure de gaz et eau.</p> <p>6 (exemptes de tension)</p> <p>Lecture de l'état des contacts. Synchronisation des mesure "dmd" et synchronisation horloge. Sélection tarif énergie. Compteurs d' eau et gaz. Compteur de déclenchement. Entrée à distance. Interfaçage avec compteurs d'énergie extérieurs (+kWh, +kvarh, -kWh, -kvarh).</p> <p>20Hz max, cycle de marche 50%</p> <p>De 0.1 à 999,9 m³ ou kWh par impulsions</p> <p>≤3,3VCC</p> <p><1mACC</p> <p>≤300Ω, contact fermé, ≥50kΩ, contact ouvert</p> <p>0 à 0,5 VCC LOW</p> <p>+2,4 à +25VCC HIGH</p> <ul style="list-style-type: none"> compteurs d'énergie partielle et totale (kWh et kvarh) sans entrées logiques; compteurs d'énergie partielle et totale (kWh et kvarh) gérés par périodes
---	---	---	---

Caractéristiques de sortie (cont.)

<p>de temps (t1-t2-t3-t4), synchronisation dmd W (la synchronisation se fait à chaque changement de tarif) et GAZ (m³) ou EAU (chaudfroide m³) ou compteurs de chauffage à distance (kWh);</p> <ul style="list-style-type: none"> • compteurs d'énergie partielle et totale (kWh et kvarh) gérés <p>Caractéristiques de l'entrée logique par périodes de temps (t1-t2), synchronisation dmd W (la synchronisation se fait indépendamment de la sélection de tarif) et GAZ (m³) ou EAU (chaude-froide m³) ou compteurs de chauffage à distance (kWh); • compteurs d'énergie totale et GAZ ou EAU (chaude-froide) et compteurs de chauffage à distance (3 choix seulement).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Remise à zero du alarme à distance. • Canal d'entrée à distance désactivée. • Compteur de déclenchement de la protection du système. • Mesures directes pour l'analyse de qualité du courant (connexion LV ou MV/HV); • Mesures indirectes énergie et tension au moyen de compteurs d'énergie extérieurs (connexion LV ou MV/HV); <p>Au moyen de opto-mos, voir le tableau "Isolation entre entrées et sorties"</p>	<p>Précision (Affichage+RS485) $\pm(0,2\%RDG+2DGT)$ 0% a 25% FS; $\pm(0.1\%RDG+2DGT)$ 25% a 110% FS.</p> <p>Dérive de température $\leq 150\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$</p> <p>Entrée signal de processus -20mA a +20mACC</p> <p>Surcharge signal En continu: 50mACC Pendant 1 s.: 150mACC</p> <p>Impédance d'entrée $< 12\Omega$</p> <p>Indication Max et Min. -9.999 à +9999</p> <p>échelle complètement programmable avec positionnement du point décimal.</p> <p>Module avec entrée courant neutre (M A T P N)</p> <p>In: 1A de 0,01In a 0,05In: $\pm(0,5\%RDG +2DGT)$ de 0,05In a 1,2 In: $\pm(0.2\%RDG +2DGT)$</p> <p>$\leq 150\text{ppm}$ doivent obligatoirement être connectés à des transformateurs de courant externe</p> <p>Jusqu'à 10kA (ratio TC 9,999 max) ≤ 3 (pic max 3A)</p> <p>Facteur de crête En continu Surcharge de courant Pendant 500ms 1,2A, @ 50Hz 10A, @ 50Hz</p> <p>Impédance d'entrée 0,5Ω</p> <p>Fréquence 45 a 65 Hz</p>
<p>Isolation</p> <p>Entrées température et signal Processus (M A T P sur demande)</p> <p>Signal de température</p> <p>Nombre d'entrées 1</p> <p>Précision (Affichage+RS485) Voir le tableau "Caractéristiques d'entrée de température"</p> <p>Dérive de température $\leq 150\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$</p> <p>Sonde de température Pt100, Pt1000</p> <p>Nombre de conducteurs raccordement 2 ou 3-conducteurs</p> <p>Compensation du câble jusqu'à 10ž</p> <p>Unité technique sélectionnable °C ou °F</p> <p>Signal de processus</p> <p>Nombre d'entrées 1</p>	

Caractéristiques d'entrée de température

Sonde	Portee d'émission	Précision	Min Indication	Max Indication
Pt100	-60,0°C à +300,0°C	$\pm(0,5\%RDG +5DGT)$	-60,0	+ 300,0
Pt100	-76°F à +572°F	$\pm(0,5\%RDG +5DGT)$	-76,0	+ 572,0
Pt1000	-60,0°C à +300,0°C	$\pm(0,5\%RDG +5DGT)$	-60,0	+ 300,0
Pt1000	-76°F à +572°F	$\pm(0,5\%RDG +5DGT)$	-76,0	+ 572,0

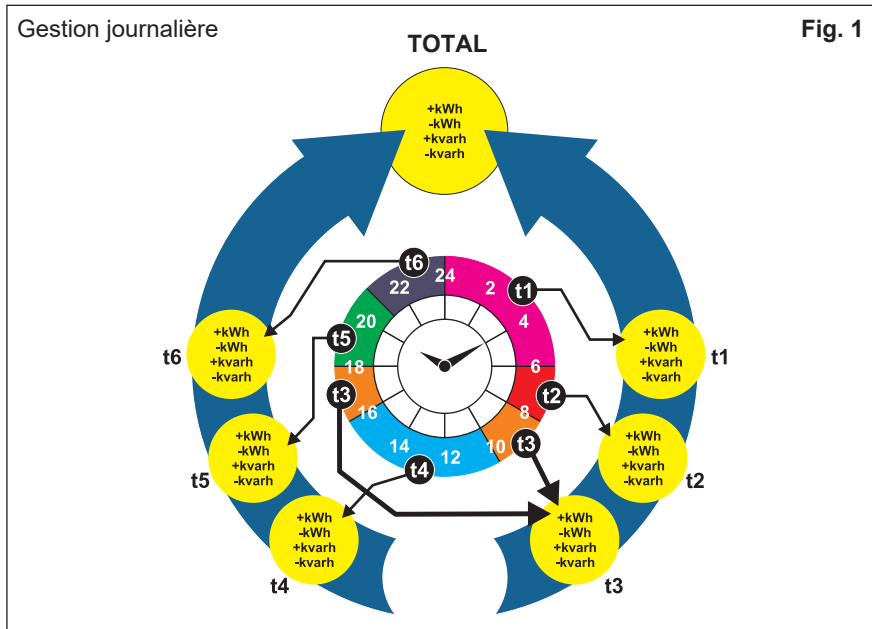
Tariff energy meters and time period management

NOTE: uniquement en cas de modules M F I6 R4 and M F I6 O6.

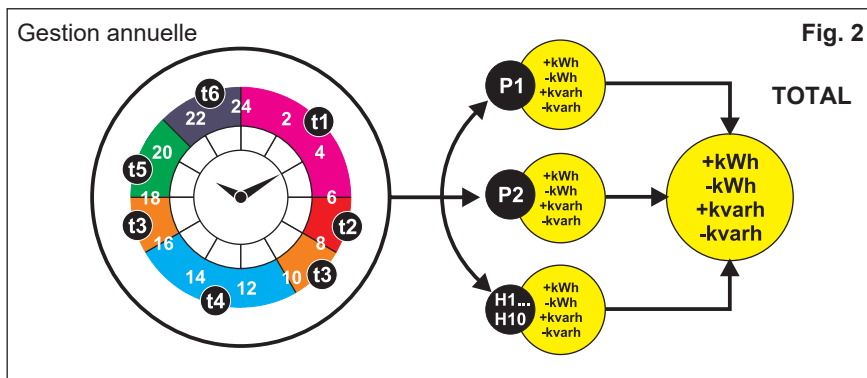
Compteurs Total Partiel	4 (jusqu'à 10 digit) 72 (jusqu'à 10 digit)	"Période Standard"	Un maximum de 2 ("P1" et "P2") qui peut être réglé par mois et par an.
Tarifs	Jusqu'à 6	Compteurs d'énergie "Période fériés"	
Périodes de temps	jusqu'à 3 années	Compteurs d'énergie "Tarif"	Un maximum de 10 ("H1 ... H10"). En ce qui concerne la gestion de la période standard, chacun d'entre eux peut être réglé par jour, mois et année. Jusqu'à 6 par période (P1/ P2 et H1 ... H10). Chaque tarif est établi sur une base quotidienne et est appelé "t1" ... "t6". Le tarif peut être réglé par "Heures et minutes". Chaque tarif "t" peut avoir un départ et un arrêt indépendant pouvant être également différent de la période allant de "P1 et P2". Chaque tarif gère un compteur indépendant qui est partagé en fonction de l'énergie mesurée en: +kWh, -kWh, +kvarh, -kvarh.
Sortie impulsion	Connectable aux compteurs totaux et/ou partiels		
Stockage	Histoire consommation en stockant les compteurs d'énergie mensuels (12 derniers mois) dans l'EEPROM. Enregistrement du comptage d'énergie totale et partielle. Enregistrement du comptage d'énergie (EEPROM) Min. -9,999,999,999 kWh/kvarh Max. 9,999,999,999 kWh/kvarh.	Compteurs d'énergie partiels	+kWh, +kvarh, -kWh, -kvarh (unité de base sans module)
Compteurs d'énergie	Basés sur entrées logiques et gestion de l'horloge		
Compteurs d'énergie "Total"	+kWh, +kvarh, -kWh, -kvarh.		
Compteurs d'énergie			

Schéma de fonction. général des compteurs d'énergie pour le tarif

REMARQUE: uniquement en cas de modules M F I6 R4 and M F I6 O6.



où t1 à t6 sont les the "Tarifs".



où P1 et P2 sont les "Périodes Standard" et H1 ... H10 périodes jours fériés qui sont identifiées par un jour défini (jour non travaillé), par une période de vacance ou une période saisonnière.

Remarque: l'affichage de chaque tarif d'énergie n'a un rapport qu'avec la période utilisée. D'autres périodes sont disponibles au travers du port de communication.

Compteurs d'énergie

Compteurs		Compteurs d'énergie	
Total	4 (8+2, 9+1, chiffres)	Compteurs d'énergie totale	+kWh, +kvarh, -kWh, -kvarh
Partiel	4 (8+2, 9+1, chiffres)	Compteurs d'énergie partielle	+kWh, +kvarh, -kWh, -kvarh
Sortie impulsions	Raccordement possible aux compteurs d'énergie totale et/ou partielle		
Enregistrement du comptage d'énergie	Enregistrement du comptage d'énergie totale et partielle. Enregistrement du comptage d'énergie (EEPROM) Min. -9,999,999,999 kWh/kvarh Max. 9,999,999,999 kWh/kvarh.		

Gestión des entrées logiques

REMARQUE: uniquement en cas de modules M F I6 R4 and M F I6 O6.

Fonction	Remarque	Entrées logiques					
		1	2	3	4	5	6
Synch (dmd)	(1)	OUI					
Changement de tarif	(2)	OUI	OUI	OUI			
Eau chaude	(3)				OUI	OUI	OUI
Eau froide	(3)				OUI	OUI	OUI
Gaz	(3)				OUI	OUI	OUI
Chauffage à distance	(3)				OUI	OUI	OUI
Remise à zéro du alarme	(4)				OUI		
Déclenchement de la protection du compteur	(5)				OUI		
Etat canal d'entrée à distance	(6)	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Compte kWh (-)	(7)			OUI			
Compte kWh (+)	(7)				OUI		
Compte kvarh (+)	(7)					OUI	

Remarque: chaque entrée logique peut être configurée selon le tableau ci-dessus.

(1) A chaque changement d'état (de OFF à ON) l'état du signal logique, l'instrument synchronise le calcul DMD. Il synchronise aussi l'horloge au multiple du temps d'intégration la plus proche du temps actuel.

(2) Il est utilisé pour sélectionner au moyen d'une logique de trois entrées jusqu'à 6 tarifs différents : t1-t2-t3-t4-t5-t6. Le tarif change chaque fois, il démarre aussi la synchronisation du calcul "dmd".

(3) Il est utilisé pour compter les pulsations provenant de différents compteurs Utility comme : eau froide, eau chaude, gaz et chauffage à distance.

(4) Il est utilisé pour réinitialiser les alarmes à distance (en cas d'alarme avec verrouillage).

(5) Il est utilisé pour compter combien de fois une protection externe se déclenche.

(6) Cette fonction est disponible uniquement en cas de communication série. Elle permet de détecter l'état de l'entrée numérique. L'état est également affiché sur l'écran.

(7) L'énergie est mesurée au moyen de pulsations provenant de un compteur d'énergie extérieur. Ce compteur peut être fourni avec un maximum de 3 sorties (pour une énergie active et réactive et pour une énergie active exportée). Remarque: les impulsions comptées au moyen du compteur d'énergie extérieur remplace la mesure standard d'énergie et affichage (total, partiel et tarif), toutes les autres mesures (ex: V-A-W-VA-var, THD et ainsi de suite) sont encore réalisées et affichées.

Analyse de la distorsion harmonique

Principe d'analyse	FFT	Selon la valeur de l'angle électrique, il est possible de savoir si la distorsion est absorbée ou générée. Remarque : l'angle ne peut pas être mesuré, s'il s'agit d'un réseau 3-phases (sans neutre).
Mesure des harmoniques Courant Tension	Jusqu'à la 32 ^{ème} harmonique Jusqu'à la 32 ^{ème} harmonique	
Type d'harmoniques	THD (VL1 et VL1-N) THD impaire (VL1 et VL1-N) THD paire (VL1 et VL1-N) TDD Identique pour les autres phases: L2, L3. THD (AL1) THD impaire (AL1) THD paire (AL1) Identique pour les autres phases: L2, L3.	
Détails d'une harmonique		Le contenu de l'harmonique s'affiche sous forme graphique, illustrant la totalité du spectre d'harmoniques.
Angle de phase d'une harmonique	L'instrument mesure l'angle entre la simple harmonique de "V" et la simple harmonique de "I" de même ordre.	

Jour. des événements, des données et profilage de la charge

REMARQUE: uniquement en cas de modules M C 485 232 M, M C ETH M, M C BAC IP M, M C BAC MS M, M C PB M et M C EI M

Journalisation des événements	Uniquement avec module de communication fourni avec une mémoire des données.	Durée du stockage	mesures consécutives.
Affichage des données	Les données sont disponibles sur l'écran et se limitent au 99 derniers événements. Tous les événements peuvent être vérifiés et téléchargés en utilisant n'importe quel port de communication disponible associé à un logiciel UCS.	Nombre de variables	Avant d'écrire en superposition, voir le "Tableau des durées de maintien en mémoire des données historiques".
Enclenchement des fonctions	Activation : NON/OUI	Format des données	voir le "Tableau des durées de maintien en mémoire des données historiques"
Type de données enregistrées	Alarmes, max./min.	Méthode de stockage	Variable, date (jj:mm:aa) et heure (hh:mm:ss)
Nombre d'événements	Max. 10,000	Type de mémoire	FIFO
Remise à zéro des données	Tous les événements peuvent être réinitialisés manuellement	Dimension de la mémoire	Flash
Format des données	Événements, date (jj:mm:aa) et heure (hh:mm:ss)	Temps de conservation de la mémoire	4Mb
Méthode de stockage	FIFO	Profilage charge	10 années
Type de mémoire	Flash	Affichage des données	Seulement avec un module de communication fourni avec une mémoire des données.
Temps de conservation de la mémoire	10 années	Enclenchement des fonctions	Les données ne sont pas disponibles sur l'écran mais elles peuvent être vérifiées et téléchargées en utilisant n'importe quel port de communication disponible associé à un logiciel UCS.
Journalisation des données	Uniquement avec module de communication fourni avec mémoire de données.	Intervalle de stockage	Activation: NON/OUI
Affichage des données	Les données ne sont pas disponibles sur l'écran mais elles peuvent être vérifiées et téléchargées en utilisant n'importe quel port de communication disponible associé à un logiciel UCS.	Durée du stockage	Sélectionnable : 5-10-15-20-30-60 minutes de Wdmd et VAdmd.
Enclenchement des fonctions	Activation: NON/OUI	Format de données	Avant d'écrire en superposition, 100 semaines: avec enregistrement d'intervalles de 15min.
Type de données enregistrées	Toutes les variables.	Synchronisation données	Valeur variable Wdmd, minutes, jour, mois.
Intervalle de stockage	Programmable de 1 min. à 60 min.; toutes les variables instantanées peuvent être sélectionnées (max 19 variables)	Autres caractéristiques	Basée sur horloge interne Comme pour acquisition événements et données.
Gestion de l'échantillonnage	L'échantillon stocké avec l'intervalle de temps sélectionné est issu de la moyenne continue des valeurs mesurées. La moyenne est calculée (échantillon minimum) avec un intervalle de 100ms environ entre deux		

Afficheur, LED et commandes

Temps d'échantillonnage	≤250 ms		
Afficheur	4 lignes, 4-DGT, 1 lignes, 10-DGT	Consommation d'énergie Impulsion kWh	de la sortie statique ou relais si le bon module est disponible. LED rouge (seul. kWh) 0,001 kWh/kvarh par impulsion si taux de TC par taux de TT est ≤7 0,01 kWh/kvarh par impulsion si taux de TC par taux de TT est ≥7,1 ≤70,0 0.1 kWh/kvarh par impulsion si taux de TC par taux de TT est ≥70,1 ≤700,0 1 kWh/kvarh par impulsion si taux de TC par taux de TT est ≥700,1 ≤7000 10 kWh/kvarh par impulsion si taux de TC par taux de TT est ≥7001 ≤70,00k 100 kWh/kvarh par impulsion si taux de TC par taux de TT est >70,01k Fréquence max: 16Hz, selon EN 62052-11
Type	LCD, rétroéclairé deux couleurs (sélectionnables)		
Dimensions du digit	4-DGT: h 9.5mm; 10-DGT: h 6.0mm		
Relevé des variables instantanées	4-DGT		
Relevé des variables d'énergies	total/partiel importé: 9+1DGT ou 10DGT; total/partieexporté: 9+1DGT ou 10DGT (avec signe "-").		
Lecture du gaz-eau-chauffage à distance	8+2DGT, 9+1DGT ou 10DGT		
Compteur heures fonction.	8+2 DGT (99.999.999 max. heures et 59 minutes)		
État de surcharge	Le message EEEE signale quand la valeur en cours de mesure excède la « Surcharge d'entrées continues (capacité de mesure maximum)		
Indication Max et Min.	Max. variables instantanées: 9999; énergies: 9 999 999 999. Min. variables instantanées: 0,000; énergies 0,00	LED postérieur Sur la base	Vert quand alimentation activée
LED frontal		Sur les modules de communication	Deux diodes: une pour TX (verte) et une pour RX (ambre)
Diagrammes à barre	Trois groupes de LED (vert-rouge) séparés par phase L1-L2-L3 et niveau de mesure. La déviation maximale (100%) renvoie à une valeur programmable qui correspond à la variable qui est mesurée et affichée par l'instrument.	Clavier	Pour une sélection de variable: remise à zero de la programmation des paramètres opérationnels de l'instrument. "dmd", "max", énergie totale et partielle et événements.
Alarme virtuelle	4 LED rouges (ALG1-AL G2-AL G3-AL G4), chaque LED regroupe 4 alarmes. Remarque: l'alarme réelle est seulement l'activation		

Fonctions principales

Mot de passe	Code logique de 4 chiffres max. ; 2 niveaux de protection des données de programmation:		mesure de 2 courants (avec connexion spécial sur terminaisons de vis) et tension phase à phase.
1 ^{er} niveau	Mot de passe « 0 », pas de protection;	Réseau (3-Ph.1) charge équilibrée	3 phases (3 câbles), un courant et mesure de tension phase à phase
2 ^{ème} niveau	Mot de passe de 1 à 9999 toutes les données sont protégées		3 phases (4 câbles), un courant et mesure de tension phase à neutre.
Sélection du réseau		Réseau (3-Ph.2) charge équilibrée	3 phases (2 câbles), un courant et 1 mesure de tension phase (L1) à neutre.
Réseau (3-Ph.n), charge déséquilibrée	3 phases (4 câbles);		
Réseau (3-Ph.), charge déséquilibrée	3 phases (3 câbles), mesure de 3 courants et tension phase à phase, en cas de connexion Aaron	Réseau 2-Ph Réseau 1-Ph	2 phases (3 câbles) 1 phase (2 câbles)

Fonctions principales (cont.)

Ratio des transformateurs TT (PT) TC	1,0 à 999,9 / 1000 à 9999. 1,0 à 999,9 / 1000 à 9999 (jusqu'à 10kA en cas de TC avec courant secondaire 1A et jusqu'à 50kA en cas de TC avec courant secondaire 5A.	autre combinaison de couleur disponible (pour plus de détails, voir "Mode de fonctionnement de l'écran dans une condition normale/anormale")
Rapport CT maximum x rapport VT	9999 x 9999	
Filtre Intervalle de fonctionnement	à sélectionner de 0 à 100% de l'échelle d'entrée d'affi- cheur	
Coefficient de filtrage Action du filtre	à sélectionner de 1 à 32 Mesures, retransmission du signal analogique, com- munication série (variables fondamentales: V, A, W et leurs dérivés).	
Affichage Number of variables	Jusqu'à 5 variables par page Voir « Vue de face ». Beaucoup de groupes différents de variables sont disponibles (voir « Pages d'affichage ») selon l'appli- cation ayant été sélection- née Une page est librement programmable comme combinaison de variables. Le temps de rétro-éclair- age est programmable de 0 (toujours « on ») à 255 minutes	
Rétro éclairage		
Alarme virtuelle Condition de fonctionnement	En cas d'unité de base ou avec l'addition des modules M O R2 M O O2 M F I6 R4 ou MF I6 O6	
Nombre d'alarmes Mode de fonctionnement	Jusqu'à 16 Alarme haute, alarme basse et à fenêtre (IN/OUT).	
Variables contrôlées	Les alarmes peuvent être connectées à n'importe quelle variable instantanée comprise dans le tableau "Liste des variables qui peuvent être connecté à".	
Réglage du point de consigne	De 0 à 100% de l'échelle affichée	
Hystérésis	De 0 à 100% de l'échelle affichée	
Temporisation travail Temps de réponse min.	De 0 à 255s ≤200ms, filtre exclu. Point de réglage du délai on-time: "0 s".	
Mise en évidence de l'alarme	En cas d'alarme et si la fonction est activée, l'écran change de couleur, il passe du rétroéclairé blanc au rétroéclairé bleu ou à une	
		Remise à zéro Au moyen du clavier avant. il est possible de réinitiali- ser les données suivantes: - tous les valeurs min, max, dmd, et dmd-max. - énergies totales: kWh, kvarh; - énergies partielles et tarif: kWh, kvarh - gaz, eau et chauffage à distance; - Alarmes de verrouillage. - Tout événement; - tous les profilages de charge; - acquisition de toutes les données
		Analyse des harmoniques Jusqu'à la 32 ^{ème} harmo- nique sur courant et ten- sion incluant aussi le THD "impair" et "pair". En cas de disponibilité du module de communication (tout type) toutes les informa- tions sont disponible dans le protocole de communi- cation.
		Horloge Fonctions Format heure Format date Autonomie de la batterie Horloge et calendrier uni- versels. Heure: minutes: secondes avec 24 ou 12 heures ou format AM/PM à sélectionner. Jour-mois-année avec format JJ-MM-AA ou MM-JJ-AA à sélectionner. 10 années
		Fonction "Easy programming" L'énergie affichée est tou- jours « importée » avec la seule exception des types « C », « D », « E » et « G » (voir tableau « pages d'affichage »). Pour cette dernière sélec- tion, les énergies peuvent être soit « importée » soit « exportées », en fonction de la direction du courant.

Caractéristiques générales

Température de fonctionnement	-25°C à +55°C (-13°F à 131°F) (H.R. de 0 à 90% sans condensation @ 40°C) selon EN62053-21, EN62053-23	Connexions Section de câbles	À vis max. 2,5 mm2. Min./Max. couple de serrage de vis: 0,4 Nm / 0,8 Nm. Couple de serrage de vis recommandé: 0,5Nm
Température de stockage	-30°C à +70°C (-22°F à 158°F) (H.R. < 90% sans condensation @ 40°C) selon EN62053-21, EN62053-23	Boîtier Dimensions (LxHxD)	porte-module: 96x96x50mm. Modules "A" et "B": 89,5x63x16mm. Modules "C": 89,5x63x20mm.
Catégorie d'installation	Cat. III (IEC60664, EN60664)	Profondeur max. derrière le panneau	Avec 3 modules (A+B+C): 81,7 mm
Isolation (pendant 1 minute)	Voir le tableau "Isolation entre les entrées et les sorties"	Matériau	Polycarbonate/ ABS/Nylon PA66, autoextinguible: UL 94 V-0
Tension diélectrique	4kVCA RMS pour 1 minute	Montage	Montage sur panneau
Émission de bruit CMRR	100 dB, 48 à 62 Hz	Indice de protection Face avant Terminaisons de vis	IP65, NEMA4x, NEM12 IP20
CEM Immunité et émissions	Selon EN62052-11	Poids	Environ 420 g (emballage inclus)
Conformité aux standards Sécurité	IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1 EN62052-11.		
Métrie Sortie impulsion	EN62053-22, EN62053-23. IEC62053-31		
Approprations	CE, cULus "Listed" (cULus: max. 40°C, tous les modules dans toutes les combinaisons)		

Caractéristiques de l'alimentation

Version auto-alimentée	H: H:100-240 +/-10% (90 à 255) VCC/CA (50/60 Hz) L: 24-48 +/-15% (20 à 55) VCC/CA (50/60 Hz)	Consommation d'énergie	CA: 20 VA; CC: 10 W
-------------------------------	---	-------------------------------	------------------------

Isolation entre entrées et sorties

	Alimenta- tion aux. (H ou L)	Entrées de mesure	Sorties à relais (MOR2)	Sorties à relais (MFR416)	Sorties statiques (MOO2)	Sorties statiques (MFO616)	Port de commun. série	Port Ethernet	Sortie analo- gique	Entrée logique	Entrée courant neutre	Entrée 20mA	Entrée de tempéra- ture
Alimentation auxi- liaire (H ou L)	-	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV
Entrées de mesure	4kV	-	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV
Sorties à relais (MOR2)	4kV	4kV	2kV	4kV	-	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV
Sorties à relais (MFR416)	4kV	4kV	4kV	2kV	4kV	-	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV
Sorties statiques (MOO2)	4kV	4kV	-	4kV	2kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV
Sorties statiques (MFO616)	4kV	4kV	4kV	-	4kV	0kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV
Port de comun. série	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	-	-	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV
Port Ethernet	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	-	-	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV
Sortie analogique	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV*	4kV	4kV	4kV	4kV
Entrée logique	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	0kV	4kV	4kV	4kV
Entrée courant neutre	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	-	0kV	0kV
Entrée 20mA	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	0kV	-	0kV
Entrée de température	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	0kV	0kV	-

*= Par rapport à un autre module: 4 kV. Dans le même module:

0kV= Non isolé

.- = combinaison de modules pas disponible

NOTE: tous les modèles dotés d'une alimentation auxiliaire doivent obligatoirement être connectés à des transformateurs de courant externe, car l'isolation parmi les entrées de courant est juste fonctionnelle (100VCA).

Liste des variables qui peuvent être connecté à:

- Port de communication (toutes les variables listées)
- Sorties analogiques (Toutes les variables à l'exception uniquement des "totalisateurs" et "compteur heures de fonctionnement")
- Sorties d'impulsions seulement "énergies")
- Sorties d'alarme ("totalisateurs", "compteurs horaire" et "max." exclus)

No	Variable	1-ph. rés.(1P)	2-ph. rés. (2P)	3-ph. 3 câbles rés. équil. (3P.1)	3-ph. 2 câbles rés. équil. (3P.2)	3-ph. 3 câbles rés. déséquil. (3P)	3-ph. 4 câbles rés. déséquil. (3P.n)	Notes
1	VL-N sys	O	X	X	X	#	X	sys= réseau= Σ (1) (2) (3)
2	VL1	X	X	X	X	#	X	(1) (2) (3)
3	VL2	O	X	H	H	#	X	(1) (2) (3), (H)=VL1
4	VL3	O	O	H	H	#	X	(1) (2) (3), (H)=VL1
5	VL-L sys	#	#	X	X	X	X	sys= réseau= Σ (1)
6	VL1-2	#	X	X	P	X	X	(1) (2) (3), (P)=VL1*1.73
7	VL2-3	#	O	X	P	X	X	(1) (2) (3), (P)=VL1*1.73
8	VL3-1	#	O	X	P	X	X	(1) (2) (3), (P)=VL1*1.73
9	Asys	O	X	O	O	X	X	
10	An	#	X	O	O	O	X	
11	AL1	X	X	X	X	X	X	(1) (2) (3)
12	AL2	O	X	R	R	X	X	(1) (2) (3), (R)=AL1
13	AL3	O	O	R	R	X	X	(1) (2) (3), (R)=AL1
14	VA sys	O	X	X	X	X	X	sys= réseau= Σ (1) (2) (3)
15	VA L1	X	X	X	X	O	X	(1) (2) (3)
16	VA L2	O	X	U	U	O	X	(1) (2) (3) U= VAL1
17	VA L3	O	O	U	U	O	X	(1) (2) (3) U= VAL1
18	var sys	X	X	X	X	X	X	sys= réseau= Σ (1) (2) (3)
19	var L1	X	X	X	X	O	X	(1) (2) (3)
20	var L2	O	X	V	V	O	X	(1) (2) (3) V= VAR1
21	var L3	O	O	V	V	O	X	(1) (2) (3) V= VAR1
22	W sys	O	X	X	X	X	X	sys= réseau= Σ (1) (2) (3)
23	WL1	X	X	X	X	O	X	(1) (2) (3)
24	WL2	O	X	S	S	O	X	(1) (2) (3), (S)=W L1
25	WL3	O	O	S	S	O	X	(1) (2) (3), (S)=W L1
26	PF sys	O	X	X	X	X	X	sys= réseau= Σ (1)
27	PF L1	X	X	X	X	O	X	(1) (2) (3)
28	PF L2	O	X	T	T	O	X	(1) (2) (3), (T)=PF L1
29	PF L3	O	O	T	T	O	X	(1) (2) (3), (T)=PF L1
30	Hz	X	X	X	X	X	X	(1) (2) (3)
31	Séq. phase	O	O	X	O	X	X	

(X) = disponible; (O) = pas disponible ; (#) pas disponible (la page appropriée n'est pas affichée)

(1) Valeur Min. et Max. avec stockage données ; (2) calcul "dmd" et stockage données ; (3) calcul et stockage données

"dmd-max" (5) Sur 4 quadrants (ind/cap) (6) C1, C2 et C3 peuvent être réglés indifféremment eau froide, eau chaude, chauffage à distance ou dépendant du gaz sur la configuration en entrée.

Liste des variables qui peuvent être connecté à:

- Port de communication (toutes les variables listées)
- Sorties analogiques (Toutes les variables à l'exception uniquement des "totalisateurs" et "compteur heures de fonctionnement")
- Sorties d'impulsions seulement "énergies")
- Sorties d'alarme ("totalisateurs", "compteurs horaire" et "max." exclus)

No	Variable	1-ph. rés. (1P)	2-ph. rés. (2P)	3-ph. 3 câbles rés. équil. (3P.1)	3-ph. 2 câbles rés. équil. (3P.2)	3-ph. 3 câbles rés. deséquil. (3P)	3-ph. 4 câbles rés. deséquil. (3P.n)	Notes
32	Asy VLL	O	O	X	O	X	X	Asymétrie
33	Asy VLN	O	X	O	O	O	X	Asymétrie
34	Heures de fonct.	X	X	X	X	X	X	
35	kWh (+)	X	X	X	X	X	X	Total
36	kvarh (+)	X	X	X	X	X	X	Total (5)
37	kWh (+)	X	X	X	X	X	X	Partiel ou par tarif
38	kvarh (+)	X	X	X	X	X	X	Partiel ou par tarif (5)
39	kWh (-)	X	X	X	X	X	X	Total
40	kvarh (-)	X	X	X	X	X	X	Total (5)
41	kWh (-)	X	X	X	X	X	X	Partiel
42	kvarh (-)	X	X	X	X	X	X	Partiel (5)
43	C1 (entrée 4)	X	X	X	X	X	X	Total (6)
44	C2 (entrée 5)	X	X	X	X	X	X	Total (6)
45	C3 (entrée 6)	X	X	X	X	X	X	Total (6)
46	Com. de déclen.	X	X	X	X	X	X	Total
47	kWh eau	X	X	X	X	X	X	Total
48	A L1 THD	X	X	X	X	X	X	(2) (3) (4)
49	A L2 THD	O	X	F	F	X	X	(2)(3)(4), (F)=AL1THD
50	A L3 THD	O	O	F	F	X	X	(2)(3)(4), (F)=AL1THD
51	V L1 THD	X	X	X	X	O	X	(2)(3)(4)
52	V L2 THD	O	X	X	G	O	X	(2)(3)(4), (G)=VL1THD
53	V L3 THD	O	O	X	G	O	X	(2)(3)(4), (G)=VL1THD
54	V L1-2 THD	#	X	X	#	X	X	(2) (3) (4)
55	V L2-3 THD	#	O	X	#	X	X	(2) (3) (4)
56	V L3-1 THD	#	O	X	#	X	X	(2) (3) (4)
57	A L1 TDD	X	X	X	X	X	X	(2) (3) (4)
58	A L2 TDD	O	X	X	X	X	X	(2) (3) (4)
59	A L3 TDD	O	O	X	X	X	X	(2) (3) (4)
60	Facteur K	X	X	X	X	X	X	(2) (3) (4)

(X) = disponible; (O) = pas disponible ; (#) pas disponible (la page appropriée n'est pas affichée) (2) calcul "dmd" et stockage données ; (3) calcul et stockage données "dmd-max" (5) Sur 4 quadrants (ind/cap) (6) C1, C2 et C3 peuvent être réglés indifféremment eau froide, eau chaude, chauffage à distance ou dépendant du gaz sur la configuration en entrée.

Liste des applications sélectionnables

	Description	Notes
A	Répartition des coûts	Compteur d'énergie importée (Branchement facile)
B	Contrôle des coûts	Compteur d'énergie importée et partielle, eau et gaz (Branchement facile)
C	Répartition des coûts complexe	Énergie importé/exportée (totale et partielle), eau et gaz
D	Solaire	Compteur d'énergie importée et exportée avec quelques fonctions de base de l'analyse de puissance
E	Analyse complexe de coûts et puissance	Énergie importé/exportée (totale et partielle) et analyse de puissance
F	Analyse de qualité puissance et des coûts	Énergie importé et et analyse de qualité de puissance (Branchement facile)
G	Analyseur avancé énergie et puissance pour génération de puissance	Compteur d'énergie et analyse de qualité de puissance complets

Pages d'affichage

No	Ligne 1 Type Var.	Ligne 2 Type Var.	Ligne 3 Type Var.	Ligne 4 Type Var.	Ligne 5 Type Var.	Note	Applications						
							A	B	C	D	E	F	G
0	Total kWh (+)						x	x	x	x	x	x	x
1	Total kvarh (+)						x	x	x		x	x	x
2	Total kWh (-)								x	x	x		x
3	Total kvarh (-)								x		x		x
4	kWh (+) partiel						x	x		x	x	x	x
5	kvarh (+) partiel						x	x		x	x	x	x
6	kWh (-) partiel								x		x		x
7	kvarh (-) partiel								x		x		x
8	Heures de fonct. (99999999.99)								x	x	x	x	x
9	kWh (+) t1								x		x		x
10	kvarh (+) t1								x		x		x
11	kWh (-) t1								x		x		x
12	kvarh (-) t1								x		x		x
13	kWh (+) t2								x		x		x
14	kvarh (+) t2								x		x		x
15	kWh (-) t2								x		x		x
16	kvarh (-) t2								x		x		x
17	kWh (+) t3								x		x		x
18	kvarh (+) t3								x		x		x
19	kWh (-) t3								x		x		x
20	kvarh (-) t3								x		x		x
21	kWh (+) t4								x		x		x
22	kvarh (+) t4								x		x		x
23	kWh (-) t4								x		x		x
24	kvarh (-) t4								x		x		x
25	kWh (+) t5								x		x		x
26	kvarh (+) t5								x		x		x
27	kWh (-) t5								x		x		x
28	kvarh (-) t5								x		x		x
29	kWh (+) t6								x		x		x
30	kvarh (+) t6								x		x		x
31	kWh (-) t6								x		x		x
32	kvarh (-) t6								x		x		x
33	C1					(5)	x	x		x		x	x
34	C2					(5)	x	x		x		x	x
35	C3					(5)	x	x		x		x	x
36		VLN Σ	VL1	VL2	VL3	(1) (2) (3)				x	x	x	x
37		VLL Σ	VL1-2	VL2-3	VL3-1	(1) (2) (3)				x	x	x	x
38		An	AL1	AL2	AL3	(1) (2) (3)				x	x	x	x
39		Hz	"ASY"	VLL sys (% asy)	VLN sys (% asy)	(1) (2) (3)				x	x	x	x
40		A Σ	AL1	AL2	AL3	(1) (2) (3)				x	x	x	x
41		W Σ	WL1	WL2	WL3	(1) (2) (3)				x	x	x	x
42		var Σ	var L1	var L2	var L3	(1) (2) (3)					x	x	x
43		PF Σ	PF L1	PF L2	PF L3	(1) (2) (3)					x	x	x
44		VA Σ	VA L1	VA L2	VA L3	(1) (2) (3)					x	x	x
45				Sig. de proces.	Température	(1) (2) (3)						x	x
46			THD V1	THD V2	THD V3	(1) (2) (3)						x	x
47			THD V12	THD V23	THD V31	(1) (2) (3)						x	x
48			THD A1	THD A2	THD A3	(1) (2) (3)						x	x
49			THD V1 impaire	THD V2 impaire	THD V3 impaire	(1) (2) (3)						x	x
50			THD V12 impaire	THD V23 impaire	THD V31 impaire	(1) (2) (3)						x	x
51			THD A1 impaire	THD A2 impaire	THD A3 impaire	(1) (2) (3)						x	x
52			THD V1 paire	THD V2 paire	THD V3 paire	(1) (2) (3)						x	x
53			THD V12 paire	THD V23 paire	THD V31 paire	(1) (2) (3)						x	x
54			THD A1 paire	THD A2 paire	THD A3 paire	(1) (2) (3)						x	x
55			TDD A1	TDD A2	TDD A3	(1) (2) (3)						x	x
56			k-FACT L1	k-FACT L2	k-FACT L3	(1) (2) (3)						x	x

Remarque: le tableau se réfère à un système 3P.n. (1) Aussi valeur min (aucun enregistrement EEPROM). (2) Aussi valeur max (aucun enregistrement EEPROM). (3) Aussi valeur moyenne (dmd) (aucun enregistrement EEPROM). (5) C1, C2 et C3 peuvent être indifféremment réglés comme eau froide, eau chaude, chauffage à distance ou gaz dépendant de la configuration des entrées logiques.

Informations supplémentaires disponibles sur l'afficheur

No	Ligne 1	Ligne 2	Ligne 3	Ligne 4	Ligne 5	Applications						
						A	B	C	D	E	F	G
1	Lot n. (text) xxxx	Yr. (text) xx	rEL	X.xx	1...60 (min) "dmd"	x	x	x	x	x	x	x
2	Conn. xxx.x (3ph.n/3ph/3ph.1/ 3ph.2/1ph/2ph)	CT.rA (text)	1.0 ... 99.99k	PT.rA (text)	1.0...9999	x	x	x	x	x	x	x
3	IMPULSION LED (text) kWh	xxxx kWh per pulse				x	x	x	x	x	x	x
4	IMPULSION sort1 (text) kWh/kvarh	xxxx kWh/kvarh per pulse	+/- tot/PAr/ tAr 1-2-3-4			x	x	x	x	x	x	x
5	IMPULSION sort2 (text) kWh/kvarh	xxxx kWh/kvarh per pulse	+/- tot/PAr/ tAr 1-2-3-4			x	x	x	x	x	x	x
6	IMPULSION sort3 (text) kWh/kvarh	xxxx kWh/kvarh per pulse	+/- tot/PAr/ tAr 1-2-3-4			x	x	x	x	x	x	x
7	IMPULSION sort4 (text) kWh/kvarh	xxxx kWh/kvarh per pulse	+/- tot/PAr/ tAr 1-2-3-4			x	x	x	x	x	x	x
8	IMPULSION sort5 (text) kWh/kvarh	xxxx kWh/kvarh per pulse	+/- tot/PAr/ tAr 1-2-3-4			x	x	x	x	x	x	x
9	IMPULSION sort6 (text) kWh/kvarh	xxxx kWh/kvarh per pulse	+/- tot/PAr/ tAr 1-2-3-4			x	x	x	x	x	x	x
10	IMPULSION sort7 (text) kWh/kvarh	xxxx kWh/kvarh per pulse	+/- tot/PAr/ tAr 1-2-3-4			x	x	x	x	x	x	x
11	IMPULSION sort8 (text) kWh/kvarh	xxxx kWh/kvarh per pulse	+/- tot/PAr/ tAr 1-2-3-4			x	x	x	x	x	x	x
12	Sortie à distance	Sort 1 (text)	on/oFF	Sort 2 (text)	on/oFF	x	x	x	x	x	x	x
13	Sortie à distance	Sort 3 (text)	on/oFF	Sort 4 (text)	on/oFF	x	x	x	x	x	x	x
14	Sortie à distance	Sort 5 (text)	on/oFF	Sort 6 (text)	on/oFF	x	x	x	x	x	x	x
15	Sortie à distance	Sort 7 (text)	on/oFF	Sort 8 (text)	on/oFF	x	x	x	x	x	x	x
16	AL1 OUTx NE/ND	Lien variable L 1/2/3	Set1	Set2	(Mesure)				x	x	x	x
17	AL2 OUTx NE/ND	Lien variable L 1/2/3	Set1	Set2	(Mesure)				x	x	x	x
18	AL3 OUTx NE/ND	Lien variable L 1/2/3	Set1	Set2	(Mesure)				x	x	x	x
19	AL4 OUTx NE/ND	Lien variable L 1/2/3	Set1	Set2	(Mesure)				x	x	x	x
20	AL5 OUTx NE/ND	Lien variable L 1/2/3	Set1	Set2	(Mesure)				x	x	x	x
21	AL6 OUTx NE/ND	Lien variable L 1/2/3	Set1	Set2	(Mesure)				x	x	x	x
22	AL7 OUTx NE/ND	Lien variable L 1/2/3	Set1	Set2	(Mesure)				x	x	x	x
23	AL8 OUTx NE/ND	Lien variable L 1/2/3	Set1	Set2	(Mesure)				x	x	x	x
24	AL9 OUTx NE/ND	Lien variable L 1/2/3	Set1	Set2	(Mesure)				x	x	x	x
25	AL10 OUTx NE/ND	Lien variable L 1/2/3	Set1	Set2	(Mesure)				x	x	x	x
26	AL11 OUTx NE/ND	Lien variable L 1/2/3	Set1	Set2	(Mesure)				x	x	x	x
27	AL12 OUTx NE/ND	Lien variable L 1/2/3	Set1	Set2	(Mesure)				x	x	x	x
28	AL13 OUTx NE/ND	Lien variable L 1/2/3	Set1	Set2	(Mesure)				x	x	x	x
29	AL14 OUTx NE/ND	Lien variable L 1/2/3	Set1	Set2	(Mesure)				x	x	x	x
30	AL15 OUTx NE/ND	Lien variable L 1/2/3	Set1	Set2	(Mesure)				x	x	x	x
31	AL16 OUTx NE/ND	Lien variable L 1/2/3	Set1	Set2	(Mesure)				x	x	x	x
32	Analogique 1	Hi:E	0.0 ... 9999	Hi.A	0.0 ... 100.0%				x	x	x	x
33	Analogique 2	Hi:E	0.0 ... 9999	Hi.A	0.0 ... 100.0%				x	x	x	x
34	Analogique 3	Hi:E	0.0 ... 9999	Hi.A	0.0 ... 100.0%				x	x	x	x
35	Analogique 4	Hi:E	0.0 ... 9999	Hi.A	0.0 ... 100.0%				x	x	x	x
36	Optical	bdr (text)	9.6/19.2/ 38.4/115.2			x	x	x	x	x	x	x
37	Port COM	Adr (text)	xxx (adresse)	bdr (text)	9.6/19.2/ 38.4/115.2	x	x	x	x	x	x	x
38	adresse IP	XXX	XXX	XXX	XXX	x	x	x	x	x	x	x
39	xx.xx.xx xx:xx	Date	Time			x	x	x	x	x	x	x
40	Page événement Date, Heure								x	x	x	x

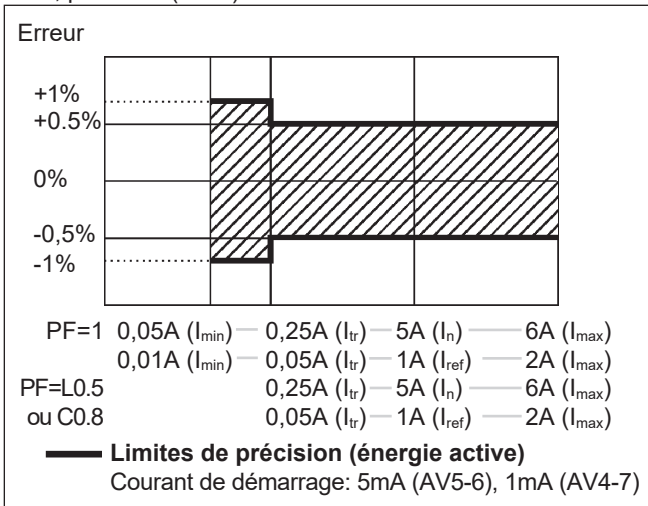
Interrupteur rotatif protection arrière

Remarque: Les commandes ci-dessous renvoient à l'interrupteur rotatif en position arrière du compteur

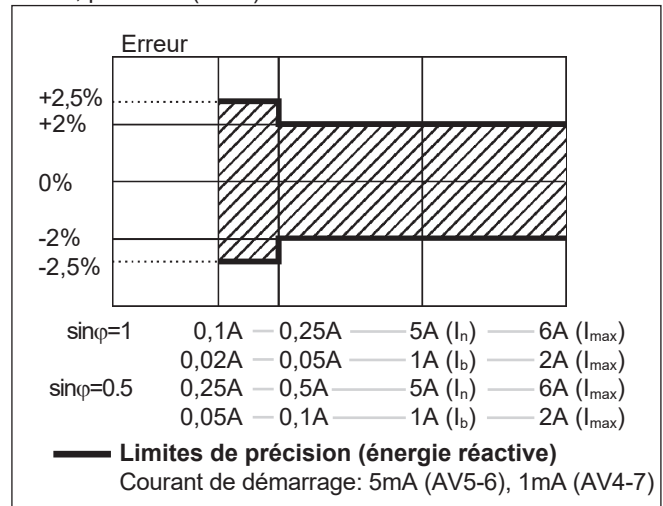
	Fonction	Position de l'interrupteur rotatif	Description
	Déverrouiller	1	Tous les paramètres de programmation peuvent être modifiés librement grâce au clavier frontal et au moyen du port de communication.
	Verrouiller	7	Le clavier, dans la mesure où la programmation est concernée et que les données ne peuvent pas être changées au travers la communication série (pas d'écriture autorisée dans le compteur). La lecture des données est autorisée.

Précision (Selon EN62053-22 et EN62053-23)

kWh, précision (RDG) en fonction du courant



kvarh, précision (RDG) en fonction du courant



Formules de calcul employées

Variables de phase

Tension effective instantanée

$$V_{IN} = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_1^n (V_{IN})_i^2}$$

Puissance active instantanée

$$W_1 = \frac{1}{n} \cdot \sum_1^n (V_{IN})_i \cdot (A_1)_i$$

Facteur de puissance instantané

$$\cos \phi_1 = \frac{W_1}{VA_1}$$

Courant effectif instantané

$$A_1 = \sqrt{\frac{1}{n} \cdot \sum_1^n (A_1)_i^2}$$

Puissance apparente instantanée

$$VA_1 = V_{IN} \cdot A_1$$

Puissance réactive instantanée

$$\text{var}_1 = \sqrt{(VA_1)^2 - (W_1)^2}$$

Variables de réseau

Tension triphasée équivalente

$$V_{\Sigma} = \frac{V_1 + V_2 + V_3}{3} \cdot \sqrt{3}$$

Asymétrie de tension

$$ASY_{LL} = \frac{(V_{LLmax} - V_{LLmin})}{V_{LL\Sigma}}$$

$$ASY_{LN} = \frac{(V_{LNmax} - V_{LNmin})}{V_{LN\Sigma}}$$

Puissance réactive triphasée

$$\text{var}_{\Sigma} = (\text{var}_1 + \text{var}_2 + \text{var}_3)$$

Puissance active triphasée

$$W_{\Sigma} = W_1 + W_2 + W_3$$

Puissance apparente triphasée

$$VA_{\Sigma} = \sqrt{W_{\Sigma}^2 + \text{var}_{\Sigma}^2}$$

Distorsion harmonique totale

$$THD_N = 100 \frac{\sqrt{\sum_{n=2}^N |X_n|^2}}{|X_1|}$$

Facteur de puissance triphasé

$$\cos \phi_{\Sigma} = \frac{W_{\Sigma}}{VA_{\Sigma}} \quad (\text{TPF})$$

Mesure d'énergie

$$k \text{ var hi} = \int_{t_1}^{t_2} Qi(t) dt \cong \Delta t \sum_{n_1}^{n_2} Qnj$$

$$kWhi = \int_{t_1}^{t_2} Pi(t) dt \cong \Delta t \sum_{n_1}^{n_2} Pnj$$

Où :

i= phase considérée (L1, L2 ou L3)
P= puissance active ; **Q**= puissance réactive ; **t₁**, **t₂** = début et fin des points temporels d'enregistrement de consommation ; **n**= unité de temps ; **Δt**= intervalle de temps entre deux consommations de puissance successives ; **n₁**, **n₂** = début et fin des points temporels discrets d'enregistrement de consommation

Programmation paramètre UCS et logiciel de lecture variable

Logiciel UCS

Logiciel multilingue (italien, anglais, français, allemand, danois, tchèque, chinois, espagnol) pour la lecture de variables et la programmation de paramètres (en ligne et hors ligne). Le programme fonctionne sous Windows 7 et les versions suivantes.

Stockage de données

Téléchargement des données

- gestion du port optique local (MODBUS);
 - gestion d'un réseau local RS485 (MODBUS);
 - géré via le port TCP.
 Dans des fichiers CSV ou excel préformatés.
 Manuel ou automatique, à des intervalles de temps programmables.

Mode de fonctionnement

Quatre différents modes de fonctionnement peuvent être sélectionnés:
 - gestion du port série local RS232 (MODBUS);

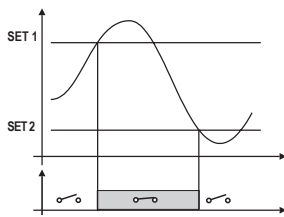
Logique et paramètres alarme



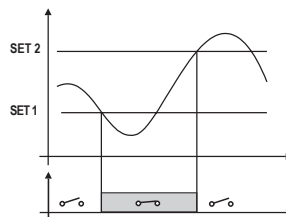
Chaque symbole comprend toutes les configurations décrites au paragraphe "alarme" et en liste cicontre:

- Activer.
- Variable
- Type d'alarme
- Verrou
- Désactivation
- Seuil 1
- Seuil 2
- Sortie
- Délais activ./désactiv.
- Fonction (and/or)

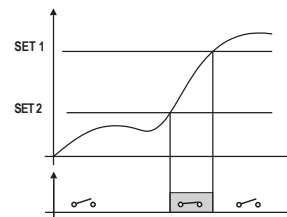
A, B, C... jusqu'à 16 blocs contrôle paramètres.



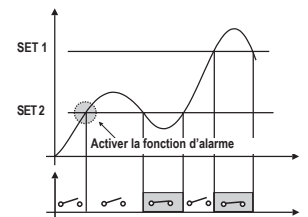
Alarme haute
SET1 > SET2



Alarme basse
SET2 > SET1



Alarme à fenêtre interne
En alarme entre
SET 1 et SET 2



Alarme fenêtre externe avec
désactivation à l'allumage
En alarme en dessus de SET
1 et en dessous de SET 2

Exemples alarme logique AND/OR:

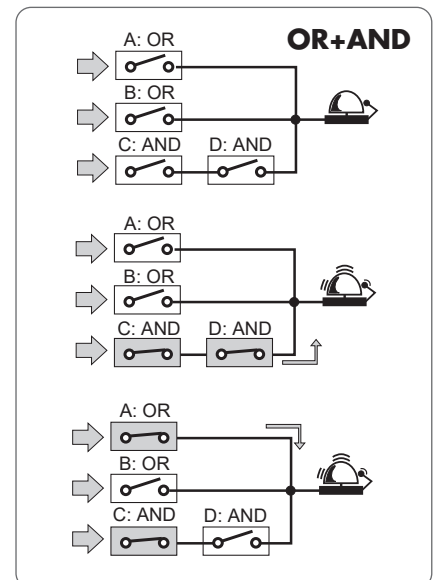
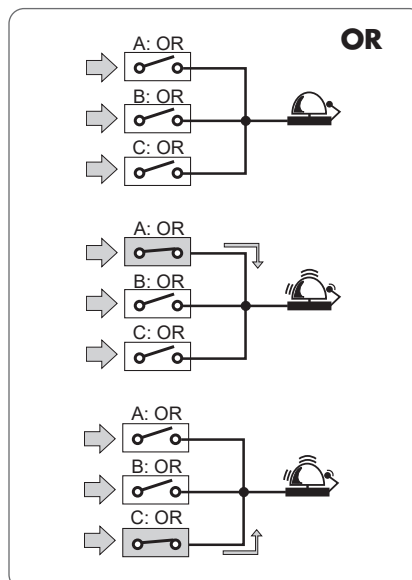
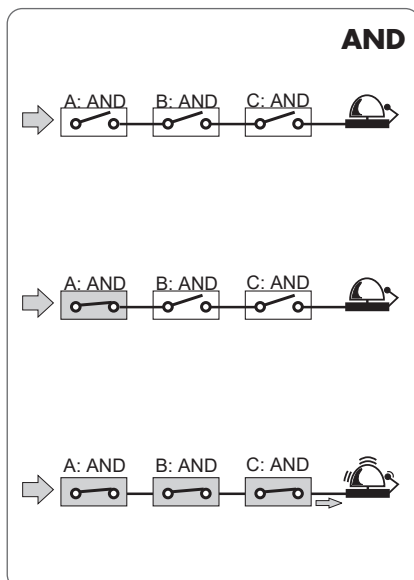
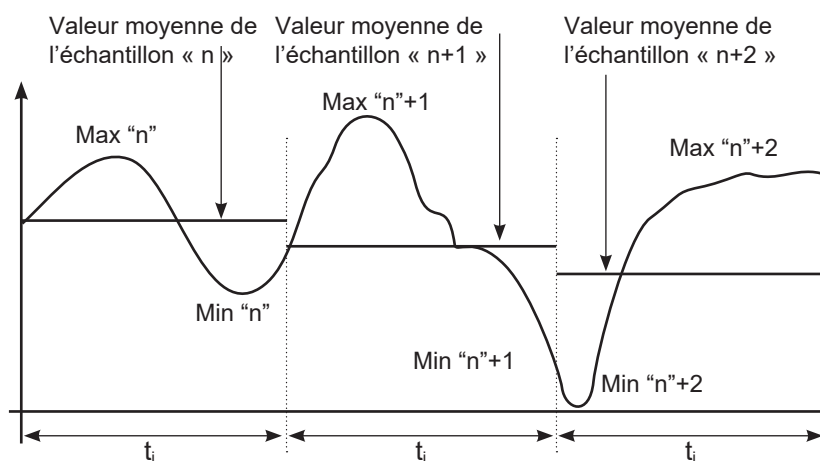


Tableau des durées de maintien en mémoire des données historiques

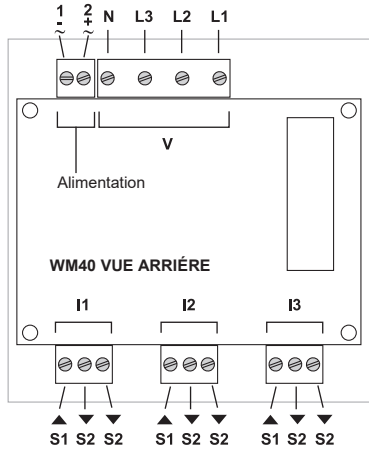
Intervalle de temps (minutes)	4 variables sélectionnées			8 variables sélectionnées			12 variables sélectionnées			19 variables sélectionnées		
	Temps de stock. des données			Temps de stock. des données			Temps de stock. des données			Temps de stock. des données		
	Jours	Semaine	Année	Jours	Semaine	Année	Jours	Semaine	Année	Jours	Semaine	Année
1	32	5	-	19	3	-	15	2	-	8	1	-
5	161	23	-	97	14	-	73	10	-	40	6	-
10	323	46	-	194	28	-	145	21	-	81	12	-
15	484	69	1,3	291	42	-	218	31	-	121	17	-
20	646	92	1,8	388	55	1,1	291	42	-	161	23	-
30	969	138	2,7	581	83	1,6	436	62	1,2	242	35	-
45	1453	208	4	872	125	2,4	654	93	1,8	363	52	1
60	1938	277	5,3	1163	166	3,2	872	125	2,4	484	69	1,3

Mode de fonctionnement de l'enregistreur de données

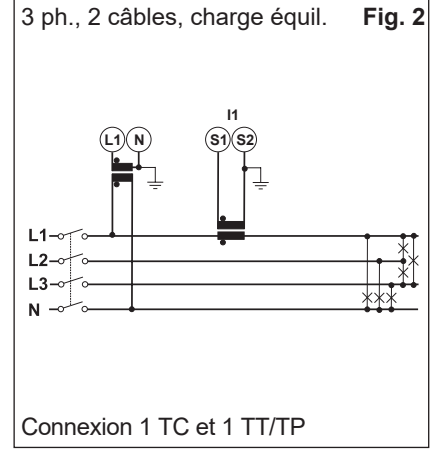
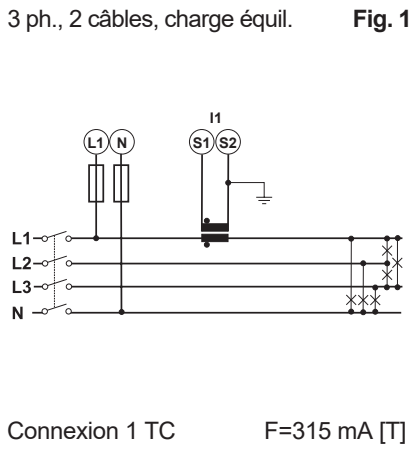


t_i = intervalle de temps

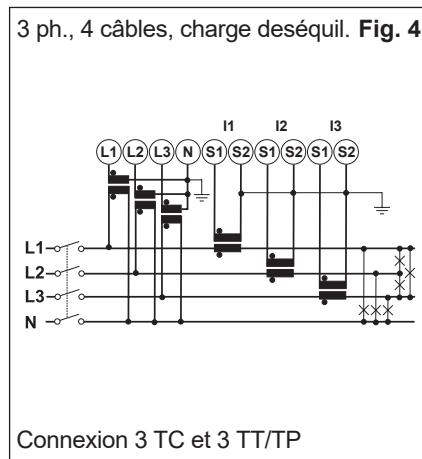
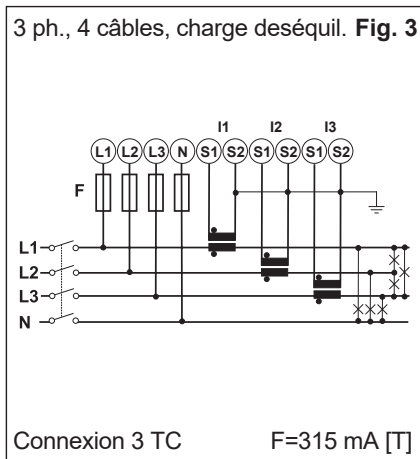
Schémas de câblage



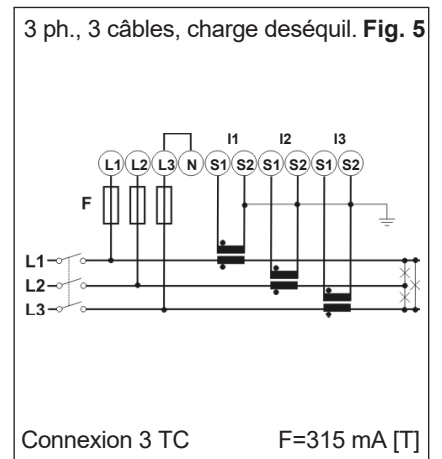
Sélection du type de réseau: 3-Ph.2



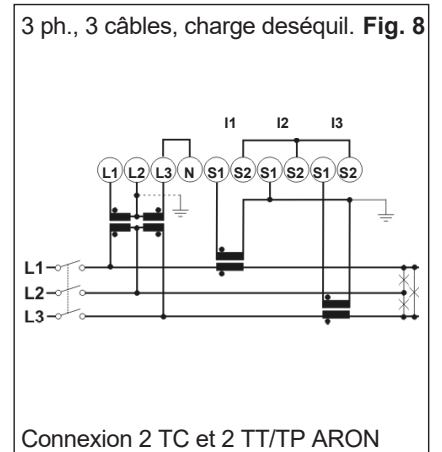
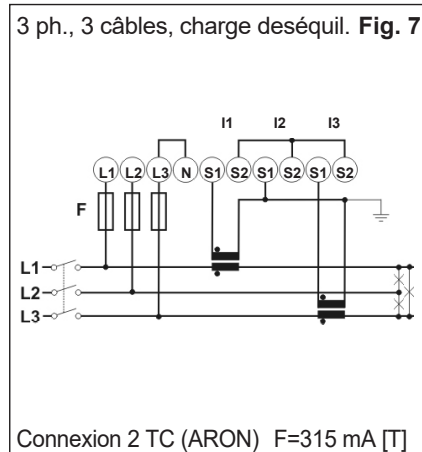
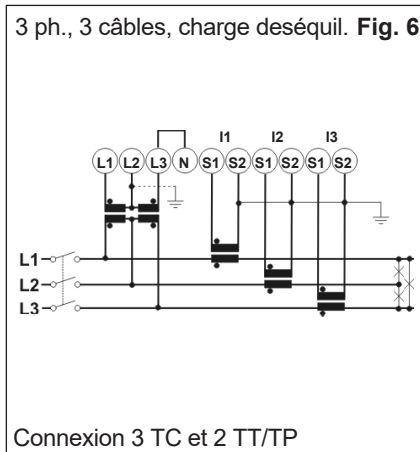
Sélection du type de réseau: 3-Ph.n



Sélection du type de réseau: 3-Ph

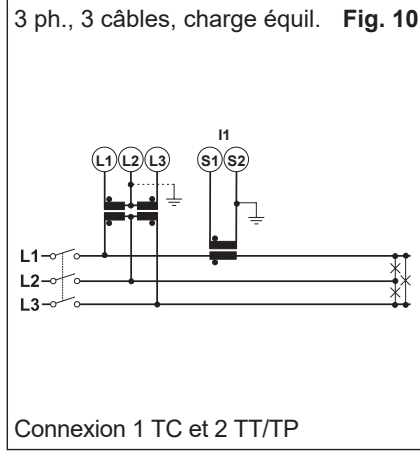
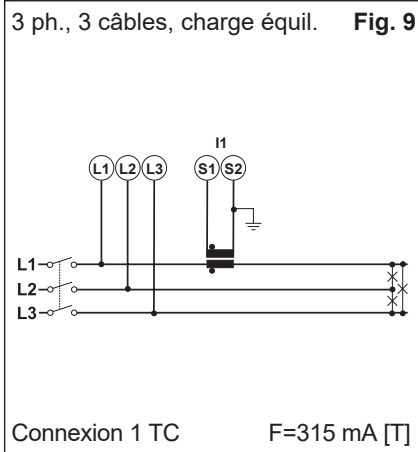


Sélection type de réseau: 3-Ph (cont.)

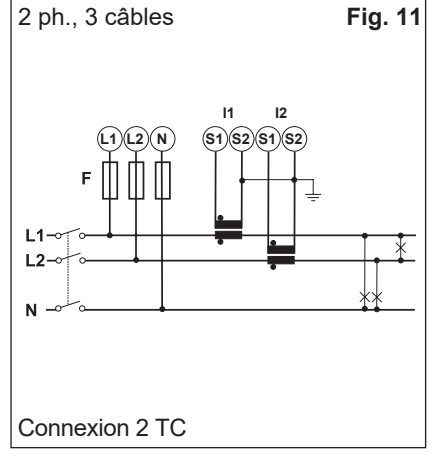


Schémas de câblage

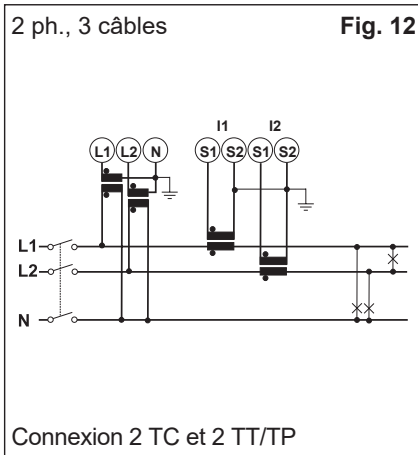
Sélection du type de réseau: 3-Ph.1



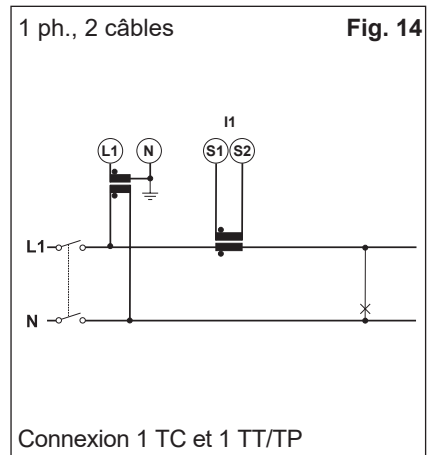
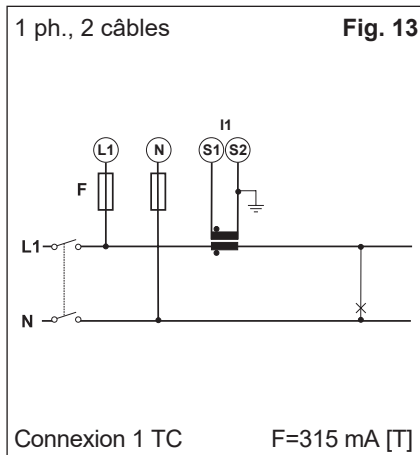
Sélection du type de réseau: 2-Ph



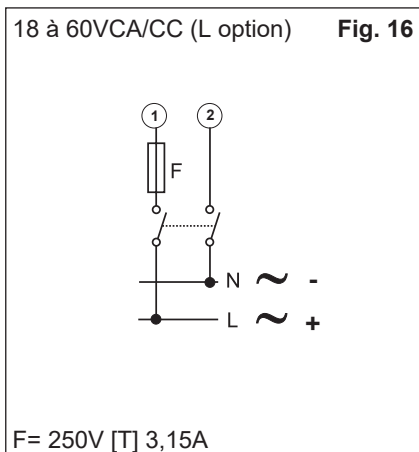
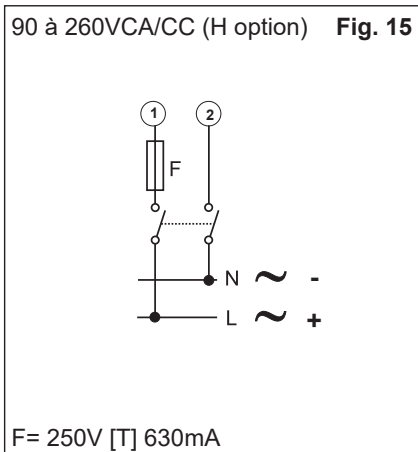
Sélection type de réseau: 2-Ph (cont.)



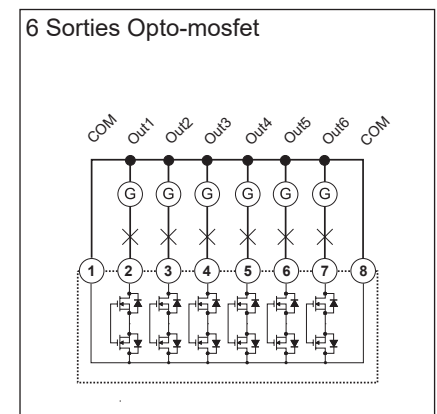
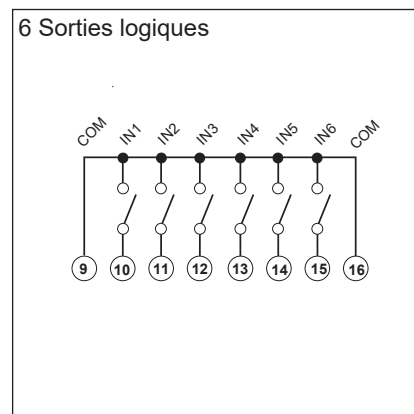
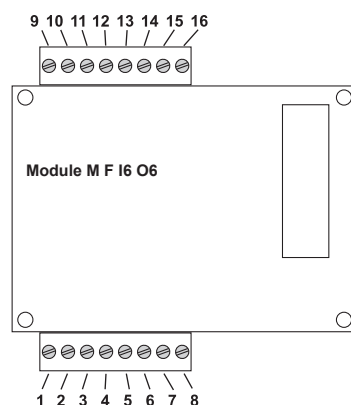
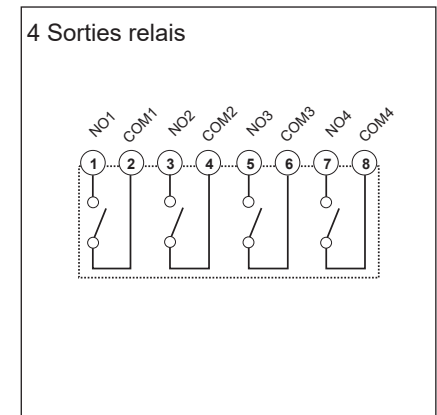
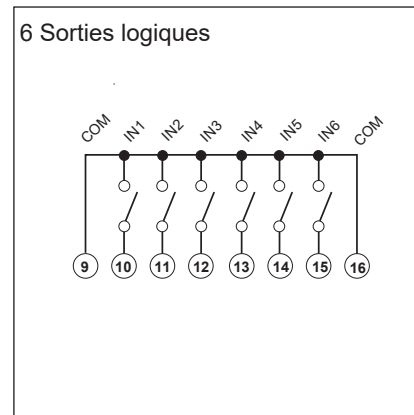
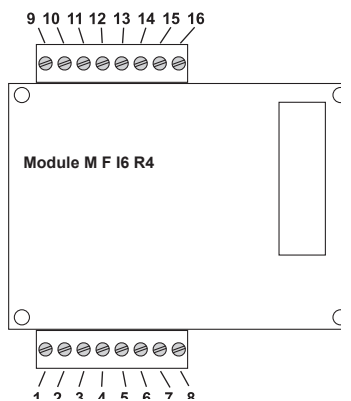
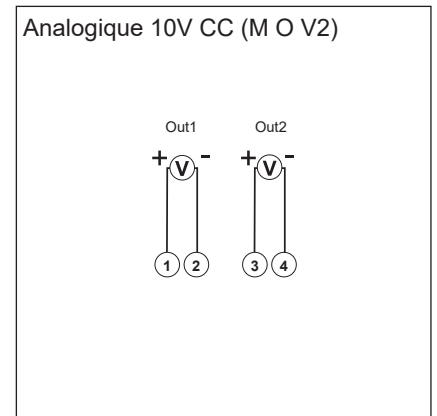
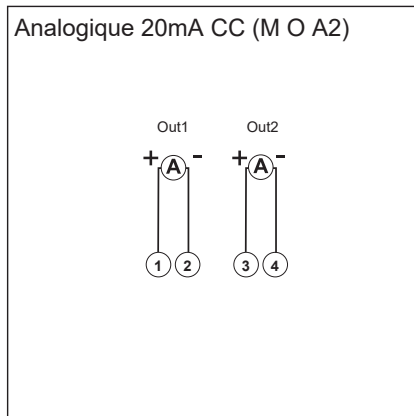
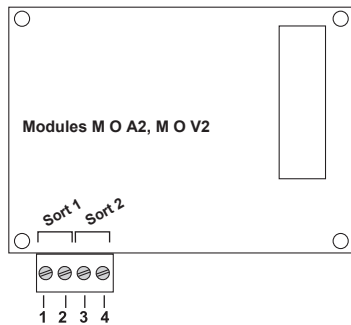
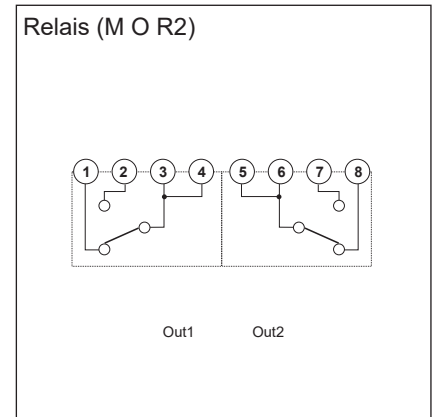
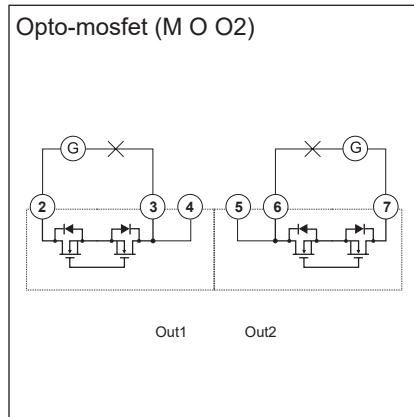
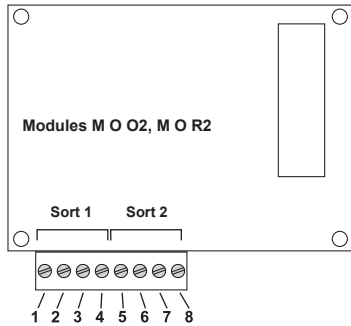
Sélection du type de réseau: 1-Ph



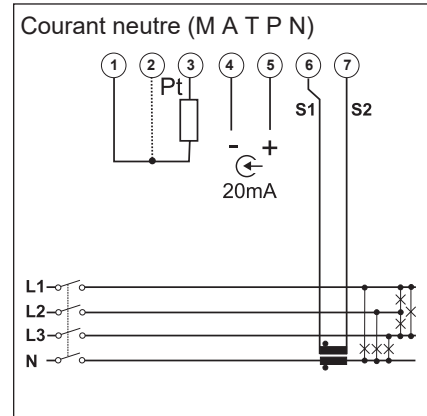
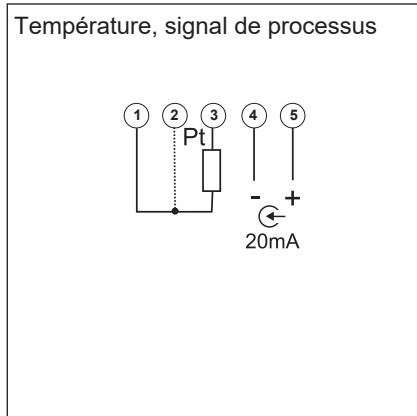
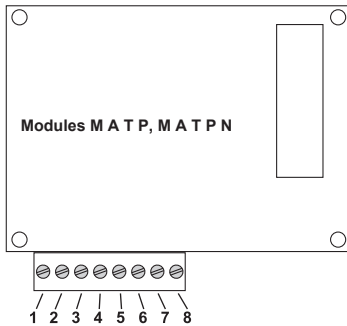
Alimentation



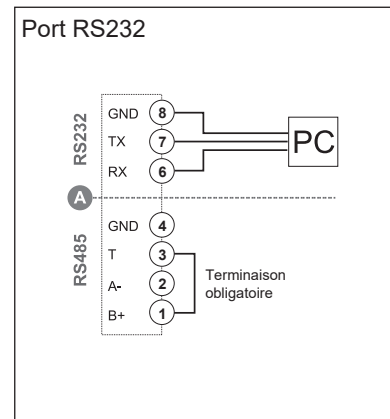
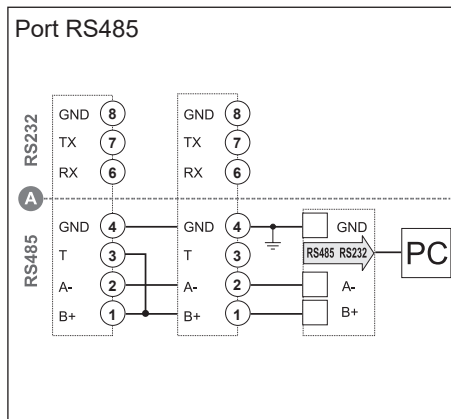
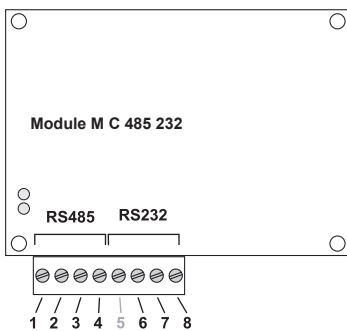
Schémas de câblage des sorties anal., stat. et relais et des entrées logiq.



Schémas de câblage de température, signal de processus et In

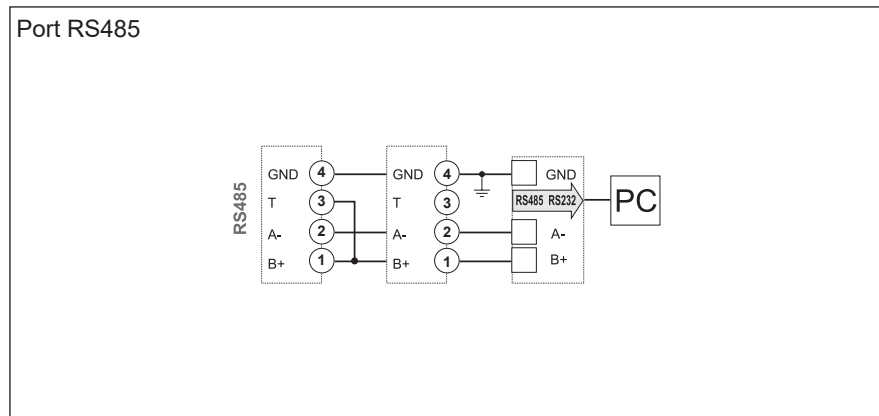
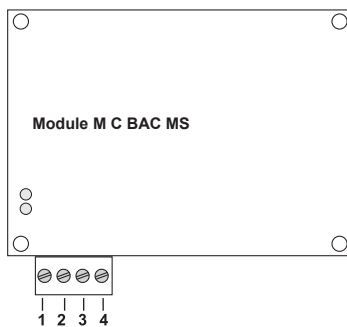


Schémas de câblage RS485 et RS232



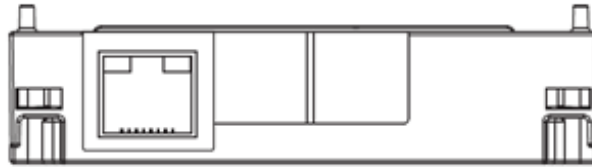
NOTE. RS485: les dispositifs additionnels avec RS485 son reliés en parallèle. La terminaison de la sortie série est executée seulement sur le dernier appareil du réseau, par un liaison entre (B+) et (T). : **A** Les ports de communication RS232 et RS485 **ne peuvent pas être connectés et utilisés simultanément**

Schémas de câblage RS485 du module Bacnet



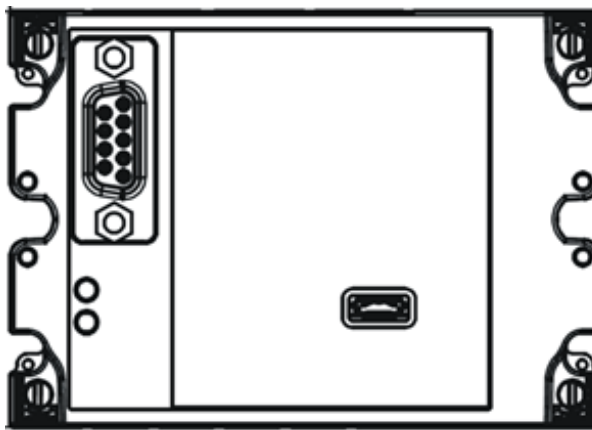
NOTE. RS485: les dispositifs additionnels avec RS485 son reliés en parallèle. La terminaison de la sortie série est executée seulement sur le dernier appareil du réseau, par un liaison entre (B+) et (T).

Connexions Ethernet et BACnet-IP



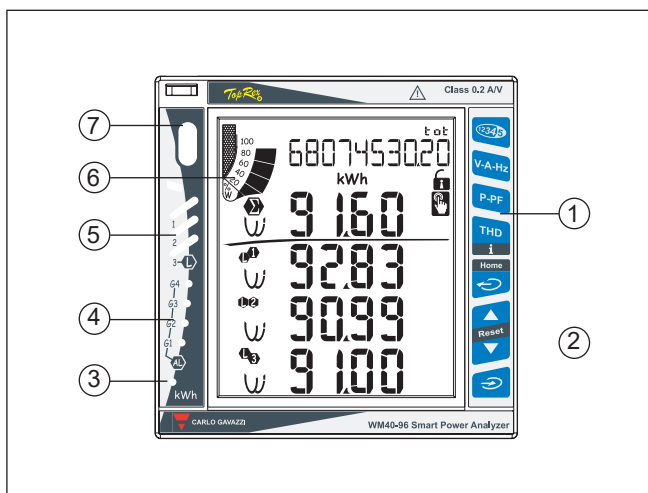
Connexion à des modules Ethernet ou BACnet fonctionnant avec le connecteur RJ45.

Connexions au module Profibus



Connexion au module Profibus fonctionnant avec un micro USB de type B (Modbus RTU) et RS485 DB9 (Profibus DP-V0).

Description du panneau frontal



1. **Clavier**
Pour programmer les paramètres de configuration et faire défiler les variables sur l'afficheur.
2. **Afficheur**
Type à cristaux liquides avec indications alphalogiques pour:
- afficher les paramètres de configuration ;
- afficher toutes les variables mesurées.
3. **kWh LED**
Clignotement du LED rouge proportionnel à l'énergie en cours de mesure.
4. **Alarme LED**
LED rouge est allumée quand les alarmes virtuelles sont activées.
5. **Graphique à barre multiple**
Pour montrer en un clin d'œil l'état des phases simples L1-L2-L3
6. **Diagramme à barres principal**
Pour afficher la consommation électrique par rapport à la puissance installée.
7. **Port de communication de type optique**
Pour programmer les paramètres de fonctionnement, pour lire les mesures et pour télécharger les données stockées.

Dimensions

